RUN

Commodore-World

8

November '85
Dkr. 24,50 · Nkr. 21,

DEN NYE 128'ER

Deltag i RUN's læseranalyse

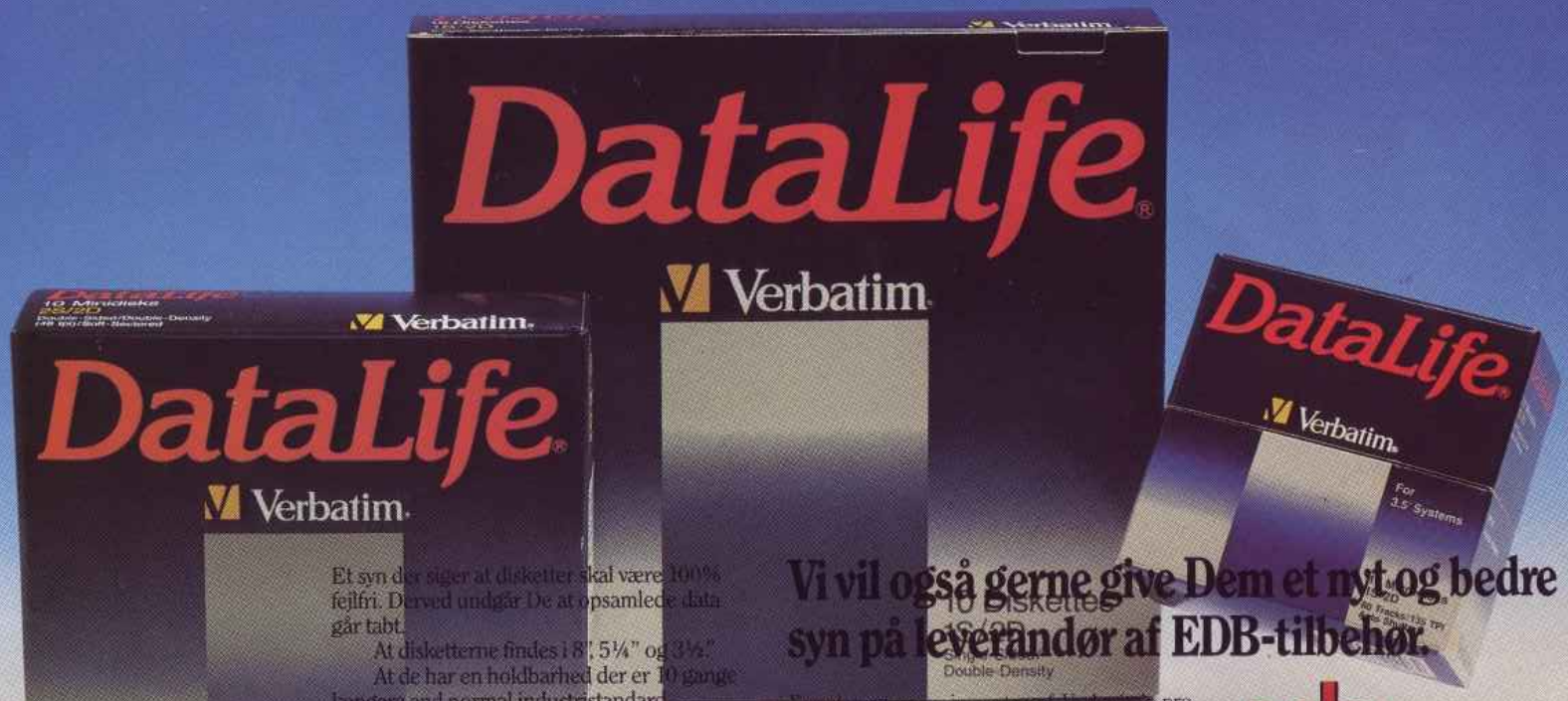
Masser af læsertricks og tips

Test:

FRAMEWORK til PC'eren
THE LAST ONE til 64'eren

Spændende nyheder ...og mange programmer

Vi vil gerne give Dem et helt nyt syn på disketter.



Et syn der siger at disketter skal være 100% fejlfri. Derved undgår De at opsamlede data går tabt.

At disketterne findes i 8", 5¼" og 3½".

At de har en holdbarhed der er 10 gange længere end normal industristandard.

At det ikke skal være væsentligt dyrere at anvende verdens førende diskettemærke: Datalife fra Verbatim.

Det er krav Verbatim stiller til sig selv, og det er hvad vi garanterer Dem.

PS: Har De iøvrigt bemærket den nye indpakning.

Disketterne kan leveres forformaterede.

Vi vil også gerne give Dem et nyt og bedre syn på leverandør af EDB-tilbehør.

Foruden at være importør af Verbatim's produkter forhandler EDB-tilbehør Danmark andre kvalitetsprodukter. Og for os er kvalitet ikke kun gode produkter, det er også en god service, fornuftige priser og gode betalings- og leveringsbetingelser. Ring på **02-91 00 99** og få et godt tilbud, vor Produktinformation eller Disketteguide.

edb TILBEHØR danmark

Lyskær 13 B. 2730 Herlev

RUN 8

Commodore-World

Anmeldelser og tests

Spotsoft 8
RUN's faste sider til anmeldelse af de nyeste og mest spændende programmer.

Boganmeldelser 16
Nu begynder der at komme bøger til 128'eren. Vi har kikket på en ny bog fra Data Becker.

The Last One 17
Vi har set på et spændende program, der selv skriver programmer i Basic.

Framework 52
RUN's faste PC-sider har denne gang en anmeldelse af et nyt, spændende program på dansk.

Der var engang 58
De faste adventure-side med gennemgang af de nyeste spil.

Tips, tricks og vejledning

Lydchip'en 10
Bjarne Jensen fortsætter sin gennemgang af denne spændende, men ofte forsømte facilitet.

Comal 80 skole 12
Vi bringer her tredje del af vores Comal-skole.

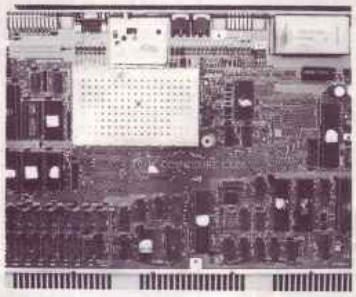
128'eren - bit for bit 14
Vi tager hul på en ny artikelserie, hvor vi gennemgår nogle af de mange spændende »adresser« i 128'eren.

Maskinkode 18
Efter opfordring fra læserne, behandler vi denne gang AND og OR.

Læsertricks 19
Vi modtager mange gode tips og tricks fra læserne og vil bringe, hvad vi har plads til.

Begyndersiden 20
Al begyndelse er svær, men Steen Schmeltzer gør det lidt lettere for den nybagte computerejer.

Input/Output 22
I RUN's læserbrevkasse kan du altid lære noget nyt.



Programmer

Programsektionen 25
Læserprogrammer og programlistninger i relation til vore artikler.

RUN Software Club 50
Sidste nyt fra RUN Software Club.

Interruptstyret musik 54
Læs, hvordan computeren kan spille, mens den samtidig laver noget andet. Et spændende program fra vor fantastiske nordmand.

Tipsprogram 66
Vi sætter her endeligt punktum for RUN's tipsprogram.

Andet

Nyheder 6
RUN's faste nyhedssider, hvor vi kort omtaler det sidste nye fra computerfronten.

Indtastningsvejledning 42
Læs den før du begynder at taste dine programmer ind.

Læseranalyse 46
Vi vil gerne gøre RUN endnu bedre, og beder derfor om din hjælp.

A PUBLICATION OF CW COMMUNICATIONS

Mangler du noget til din Commodore 64?
VI HAR DET

ADMINISTRATIVE SYSTEMER

COMFINANS

version 2.0

Finansbogholderiet til Commodore 64, der er blevet en bestseller i løbet af et år. Over 250 systemer kører på nuværende tidspunkt.
COMFINANS er blevet forbedret igen, ved at man kan få udskrift af en konto på skærm, samt en saldobalance til enhver tid. Hastigheden er også blevet forøget.
Kapacitet: 1200 posteringer pr. periode, 300 konti.

Og prisen er det bedste ved det hele. Før kr. 2.095,- **NU kr. 1.595**

FAKSYS

version 2.0

Fakturasystemet til Commodore 64 der ikke har nogen konkurrent.
Fakturering, kontoudtog, renteberegning, lager og meget mere. Programmet kan køre selvstændigt eller integreres med COMFINANS.
Kapacitet: 250 kunder, 250 varer.

Førpris kr. 2.595,- **NU kr. 1.795**

Begge systemer samlet **kun kr. 2.995,-**

SPÆNDENDE UDVIDELSER

Parallel Printer Interface med 16K buffer

Med dette interface kan man tilslutte næsten enhver parallel printer til sin Commodore 64. Den tilsluttes den serielle udgang og benytter ikke noget software.

Pris kr. 1.104

80 tegns tekstbehandlingskort

Her får Du et 80 tegns kort med DANSK tekstbehandling. Endelig kan man se 80 tegn på skærmen, når man skriver sine breve. Endvidere har den et digitalt ur, fastfrysning af linier osv.

Pris kr. 1.748

COM-IN 64

Et helt nyt produkt fra MCH. COM-IN 64 er et kommunikationsinterface med facilitet som følgende:
CW, RTTY, TEXT, MODEM, MAILBOX, AFSKOUT.
Kommunikationsinterfacet til begynderen og den professionelle.

Pris kr. 3.039

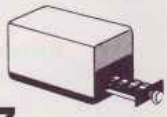
Eprom brænder

Her er Din Eprom brænder til Commodore 64. Software er naturligvis med i prisen. Brænderen kan brænde eprom typer fra 2508 til 27128. Endvidere medfølger der Eprom-kort til tilslutning af de Eproms man har brændt.

Pris kr. 1.349

Eprom sletter

Eprom sletteren kan slette op til fire Eproms ad gangen og arbejder fuldstændig uafhængig af computeren.



Pris kr. 707

Motherboard

Tillader tilslutning af flere moduler af en gang. F.eks. 80 tegns kort og Simons Basic. Motherboardene er naturligvis med omskifter.

2 porte **241,-**
5 porte **741,-**

DE BEDSTE BØGER fra 1st Publishing (Data Becker)

Tricks & Tips

Bogen giver ideer til, hvordan man laver effektive programmer, ved brug af utallige programeksempler. Den danner baggrund for læsning af større opgaver. **Pris kr. 248,-**
Tricks and Tips disk med alle programmer **kr. 85,-**

Anatomy of 64

Bogen går fuldstændig i dybden med Commodore 64 og dens virkemåde. Den har f.eks. en detaljeret ROM listning med forklaring. Desuden mange eksempler på programmer så man kan prøve det hele i praksis. **Pris kr. 248,-**
Bogen enhver Commodore ejer burde have.

Anatomy of the 1541

Bogen giver en fuldstændig beskrivelse af, hvordan Du bedst udnytter til din VC 1541. Bogen indeholder desuden en total ROM-listning af DOS'en. Bogen man ikke kan undvære **Pris kr. 248,-**

Machine Language

Maskinsprogsprogrammering er yderst fleksibelt og meget hurtigere end Basic. Bogen er en begynderbog og fortæller om de grundlæggende begreber indenfor maskinkoden. Ønsker Du at lære maskinkode - her er bogen du har drømt om.
Pris kr. 248,-

Adv. Machine Language NY

Denne bog er en fortsættelse af Machine Language bogen, og går mere i dybden med maskinprogrammering. Bogen er uundværlig for den, som ønsker at blive bedre i at programmere i maskinkode. **Pris kr. 248,-**

Idea Book NY

Bogen er en forstsættelse til Tricks & Tips. Den hjælper en igang med større programmeringsopgaver og analyserer forskellige større programmer. Bogen der skulle stå på Din hylde. **Pris kr. 248,-**

Graphics Book NY

Har du problemer med at lave grafik på Din Commodore 64. Ikke mere! Bogen har eksempler på, hvordan man kan bruge højopløsningsgrafikken på Commodore 64.
Pris kr. 248,-

Peeks & Pokes NY

Bogen er et opslagsværk til at bruge alle de nyttige adresser, der findes på Commodore 64. Denne bog omhandler det, mange Commodore 64 ejere har savnet.
Pris kr. 225,-

Jeg ønsker at bestille ☐ følgende produkter, få yderligere materiale ☐ og få det sendt til:

Navn: _____
Adr.: _____
By: _____
Tlf.: _____

MCH

Møllepladsen 3, 6100 Haderslev
Tlf. 04-53 17 71

RUN
Commodore-World
Torvegade 52 - 1400 København K
Tlf. 01 - 95 56 95

Udgiver: Computerworld Danmark A/S. Ansvarshavende redaktør: Jørgen Jørgensen. Fagredaktion: Henning Randmose, Bjarne V. Jensen, Robert Ch. Noya, Tor Engebakken, Flemming Lerbæk, Robin Sagar, Steen Schmeltzer. Direktion: Preben Engell (adm. direktør). Annoncechef: Peter Lybro. Bladsekretær: Grith Axel. Abonnement: Dorthe Christensen. Telefon: (01) 95 56 95. Telex: 31 566 CWDAN. Distribution: Dansk Centralagentur. Sats/tryk: J.H. Schultz A/S, København. Oplag: 25.000.

RUN er et medlem under CW-Communications Inc., verdens største udgiver af dataorienteret information. Gruppen udgiver 61 computer-publikationer i 19 industrilande. 9 millioner læser en eller flere af gruppens publikationer hver måned. Medlemmerne af gruppen er:

Argentina:	Computerworld/Argentina, Buyer's Guide.
Australien:	Australia Computerworld, Australian PC World and Directories.
Brasilien:	Data News, Micro Mundo.
Canada:	Computerworld Canada, PC World Canada.
Danmark:	Computerworld Danmark, PC WORLD, Buyer's Guide, RUN.
England:	Computer News, Computer Management, Computer Business Europe, PC Business World.
Finland:	Mikro.
Frankrig:	Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Buyer's Guide.
Holland:	Computerworld Benelux, PC World Benelux.
Indien:	Dataquest.
Italien:	Computerworld Italia.
Japan:	Computerworld Japan, PersoCom World.
Kina:	China Computerworld.
Mexico:	Computerworld/Mexico, CompuMundo.
Norge:	Computerworld Norge, PC World, RUN.
Saudi Arabien:	Saudi Computerworld.
Singapore:	The Asian Computerworld.
Spanien:	Computerworld Espana, MicroSistemas, Commodore World.
Sverige:	ComputerSweden, MikroDatorn, PC World.
Tyskland:	ComputerWoche, MicroComputerWelt, PC Welt, Software Markt, CW Edition/Seminar, Computer Business, RUN, Apple's.
USA:	Computerworld, on Communications, Hot CoCo, In-Cider, InfoWorld, MacWorld, MICRO MARKETWORLD, PC World, PC Jr. World, Run, 73 Magazine, 80-Micro.
Venezuela:	Computerworld Venezuela.

ISSN 0109-7121
Forside: Design John Burridge - Foto Knud Jacobsen

Fremtiden

Computere har noget med fremtid at gøre, og Commodores slogan går da også på fremtiden - den, der allerede er begyndt. Sikke noget vrøvl, men det lyder meget godt.

Vi prøver her i RUN at leve i nutiden og have fingeren på pulsen. Samtidig vil vi gerne være med til at forme fremtiden, og specielt vil vi gerne forme fremtiden for RUN, så vi fortsat er Danmarks førende Commodore blad.

Vi har ændret lidt i vores navn, idet vi ikke længere kalder os Commodore-magasin, men fremover for RUN Commodore-*world*.

Et navn ændrer intet ved bladet, men vi ønsker hermed kraftigere at markere vort internationale tilhørsforhold, der i fremtiden vil smitte mere af på vore redaktionelle sider i form af mere dugfriske nyheder.

Men det store spørgsmål er stadig læserene. For at finde ud af, om vore læsere foretrækker saglig information frem for overfladisk pop, har vi længere inde i bladet anbragt et spørgeskema, som vi håber, at *mange* vil returnere til os, så vi på det grundlag kan rette vore fejl og styrke vore stærke sider.

RUN Software Club har kun eksisteret i kort tid, men interessen har været enorm, og der er ingen tvivl om, at denne aktivitet opfylder et stort behov nu og fremover.

Vi håber, at læserne vil være med til at forme RUN, og for at vende tilbage til slogans, kunne vi sige:

Commodore - fordi fremtiden allerede er begyndt.

RUN - fordi vi selv bestemmer over fremtiden.

FUTURE *LINE*

PRÆSENTERER!

ARABISK TEKST til CBM 64/SX 64/128

Arabisk tekstbehandling:

- Har arabisk tegnsæt på skærm og på printer (MPS 801, Seikosha GP100 VC, STAR SG10C).
- Linie baseret, med mange redigerings muligheder.
- Ca. 20K tekst.
- Sammenfletning af flere tekster.
- Diskkommandoer.
- Dansk, Engelsk & Pakistansk instruktion medfølger.

Disk med TURBOLADER. Pris kr. 598,-

DATEX MOUSE til CBM 64/SX 64/128.

Grafiktegneprogram med musstyring i stil med **MMAC DRAW** til MACIONTOCH.

- Har ICON's & "PULL DOWN" menuer.
- Dump tegninger/layouts på EPSON kompatibel & CBM printer.
- Består af **mus, Bånd og Disk,** samt engelsk manual.

TESTET i COMputer nr. 2: "Det program, du får med, når du investerer i DATEX MOUSE, er ud over det sædvanlige. **Det kan nemlig alt**".

PRIS Kr. 1.395,-

TREBES TEKST V 2.0 til CBM 64/SX 64/128.

Pressen skrev om V 1.0 af det danske tekstbehandlingsprogram:
RUN nr. 2 "Måden hvorpå Trebes behandler marginer, må siges at være en nyskabelse"
Berl. Tid. "Synes vi ikke at under kr. 500 er dyrt for et tekstbehandlingssystem der vil klare mange af de mindre avancerede skrivebehov i hjemmet, skolen eller hos den lille erhvervsdrivende"
COMputer nr.1 "..alt sker hurtigt på skærmen. Trebes formatterer med samme. Der er mange redigeringsfaciliteter, som fuldt ud er på højde med, hvad der ses i større systemer. Det er muligt at få udskrevet teksten på flere typer printere, og informationsvinduet gør manualen overflødig efter kort tids forløb".

Disk med TURBOLADER. PRIS Kr. 498,-
Bånd med TURBOLADER. PRIS Kr. 448,-

Bestillingsopgaver udføres. Netværksystem til CBM 64/SX 64/128 under udvikling. Også software til AMSTAD haves, **ring for info.**

FUTUREline, Tjærebyvej 9, 3400 Hillerød
Tlf. 02-11 04 28

NEWSDESK

af Flemming Lerbæk

COMMODORE KÆMPER

Heller ikke Commodore slipper for de problemer, der i øjeblikket tynger store dele af computer-firmaerne. Store problemer med at få 128'eren ud til tiden, og stærkt begrænsede leveringer, da maskinen endelig dukkede op, har været medvirkende til at øge det finansielle tryk på USA moderfirmaet. Udviklingsudgifterne til Amigaen har også en del af skylden for den forværrede situation. For nylig trak Commodore sig fra en række salgsfremmende arrangementer i flere Europæiske lande. Commodore har ingen kommentarer til sine dispositioner, men flere iagttagere mener, at de dystre tal for Commodores økonomi, taler for sig selv. 128'erens endeløse udskydelse og det faktum, at der i mellemtiden er kommet andre, og mere avancerede maskiner ind på markedet - især, hvis man sammenligner de andre med kombinationen 1541/128. For at dæmme op for kritikken, har Commodore besluttet, at sende en ny singelsided diskstation 1570 ud på det Europæiske marked. Simpelthen fordi man endnu ikke kan levere den mere professionelle 1571 diskstation, der jo er doublesided. Salgsrapporterne for 128, nu da salget så småt er ved at komme igang, lyder ellers på, at 128 har samme store salgstal som 64'eren havde det.

128 SOFTWARE

Precision Software der bl.a. står bag programmer, som Easyscript og Superbase kommer nu med lignende software til 128'eren. Der er bl.a. tale om en forbedret version af tekstbehandlingen, som kaldes Superscript, der får en 30.000 ords stavechecker - så nu vil vi alle kunne skrive på engelsk. Der kommer også en udgave af superbase, og begge programmer skal kunne arbejde i både 40 og 80 tegn, og de skal kunne bruges sammen. Firmaet Timeworks har sendt tre softwareting på markedet. De kaldes Swift Calc, Data Manager og Word Writer, de arbejder alle i den professionelle 80-tegns mode. De benytter pulldown-menuer,scroll og windows, så resultatet er meget professionelt at se på. Alle tre kan arbejde sammen, og de loader sig selv automatisk, både på 1541 og 1570/71.

Programmerne vil koste omkring 70 $ stykket, og Timeworks adresse er:

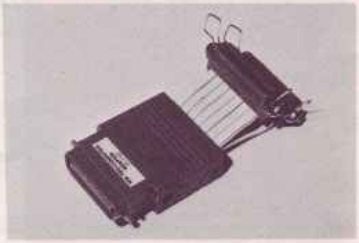
Timeworks
444 Lake Cook Road
Deerfield, IL 60015 USA

DIGITAL »dims«

CLR har nu også slået sig på periferi-udstyret. Firmaet er ellers kendt for sine softwares, men nu hedder nyeste skud på stammen »Video Digitiser Module«, og kan bruges på en 64'er.

Modulet modtager hvert et videosignal, og kan bearbejde det på forskellig vis bagefter. Samtidig kan man gemme visse dele af et billede i en specialfile.

Prisen er 150 pund, og foreløbig må man skrive til England:



CRL,CRL Hse
9 Kings Yard, Carpenters Road
London E15 2HD.

COMMODORE FAKTA

Commodore International er måske i krise, men i Danmark har man haft et godt resultat. Efter en omsætningsfremgang på omkring en trediedel, nåede Commodore i Horsens op på 143.654.000 kroner i omsætning. Overskudet blev på 11% af omsætningen, og det gav et overskud på 15.863.000 før skat. Egenkapitalen er vokset til knap 21 millioner kroner. De penge får sikkert ben at gå på, når Commodore flytter sine teltpæle til Århus.

Af de enheder, som er solgt, nævner vor kilde, at 652 stk. PC10 og 20'ere blev solgt alene i det sidste kvartal i Commodore regnskabsåret, der udløber den. 30.06.85. Hjemmecomputere solgte man 33.891 af, mens der af diskstationer blev solgt 8.363 stk., ligesom der gled 5.985 stk. printere over disken. Båndstationerne er dog stadig de talmæssigt overlegene, idet hele 29.737 stk. blev solgt.

AMIGA MED GEM

GEM - Graphics Environment Manager - vinder større og større indpas på PC-markedet. Med Ataris 520ST, kom GEM for første gang i brug på en hjemmecomputer - om end en af de mere avancerede. Digital Research har udviklet dette brugersystem basseret på grafiske symboler og styret via mus. Dette firma vil gerne se, en GEM version på Commodores kommende guldæg Amigaen og andre maskiner, som bruger den nye Motorola-chip 68000 som CPU'er. Firmaet er derfor gået igang med at udvikle en specialversion - som den på 520ST - til Amiga.

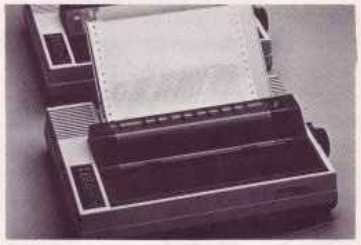
EN CRACKERS DRØM

Turbonibbler er ikke bare et kopiprogram hos crackerne, men et begreb. Det klarer dog ikke alt, det gør den nye version 2.1 heller ikke, men næsten. Kun software fra Broderbund og Datamost klarer sig fri af bit-jageriet på disken. Men der er meget snart en version 3.0 på vej. Foreløbig kan man for 55DM få 2.1 versionen, som klarer kopier af op til 41 spor inklusive fejllæsning og læsning af den underliggende datainformation, killertracks, samt halv- og helsporsafvigelser. En fuld backup varer ca. fire minnutter, og programmet er menustyret. Iøvrigt kan man sende sin første version - hvis det ikke er en piratversion! - ind til det hollandske firma, som laver Turbonibbler, vedlægge 20DM, og man får tilsendt den nye version. Programmet er lavet af det hollandske softwarehus Eurosystem, Verlengde Parkweg 6, 6717 gn Ede, Holland.

ALTERNATIV PRINTER

Seikosa har sendt endnu en printer på markedet, som også indeholder det specielle Commodore modul til både 128, 64 og VIC20. Det er modellen SP1000 VC. Det er en grafisk matrix printer, der skal kunne skrive korrespondanceskrift i .10 forskellige skrifttyper.

Alt efter kvalitetskravene, skrives med hastigheder på mellem 20-100 tegn pr. sekund.Bogstavmatrixen er fra 12x9 til 32x18 dot matrix, og det skulle sikre en rimelig kvalitet både til tekst og med hensyn til grafik. Printeren driver papiret frem med både traktor og friktionsvalse, og der er mulighed for, at tage to kopier, samt originalen i samme arbejdsgang.



AMIGA SOFTWARE

Det går ikke helt så hurtigt med at få Commodores Amiga suppleret med software, som Commodore og softwarefirmaerne havde regnet med. Årsagen skulle være, at den endelige version af Amiga'ens operativsystem, det såkaldte Amiga DOS, har ladet vente på sig. Men der er tilgengæld meget spændende ting på vej, f.eks. en version af Calcraft, der tillader udnyttelsen af Amiga'ens multitrasking, dvs. den kan stå og trykke spreadsheets ud, og samtidig bruges som f.eks. tekstbehandlingsanlæg.

Textcraft er også på vej, og det vil fra fødslen have f.eks. udkast til forretningsbreve i sig, men selvfølgelig også muligheden for selv at udkaste sine standard-breve.

FOR TIDLIGT UDE

De første lykkelige ejere af en 128'er i Vesttyskland, blev noget matte i sokkerne, da de konstaterede, at farven pludselig forsvandt på deres skærm.

Årsagen er en fejl i ca. 800 af chipsene, som kom fra boardfabrikanterne i Hong Kong. - Denne fejl, er en af årsagerne til den forsinkelse, der er i 128 leverancerne til Danmark, siger Donald Tanghus fra Commodore impotøren i Horsens. Fejlen er rettet, og leverancerne er kommet igang igen, siger Tanghus.

FLYVENDE 1541

ProLogic er navnet på et nyt supermodul til C64 og 1541 kombinationen. Det skal ifølge opgivelserne, betjene sig af parallel dataoverførsel, og det giver hastigheder, som er 25 gange hurtigere under LOAD, og 13 gange hurtigere under SAVE. Det indeholder desuden en lang række features, som valgfri 35 eller 40 spor, komplet RS232 og Centronics udgang, expansions-porten funktionerer også selv om modulet er i, lettere DOS, hurtigere formatering, mekaniske bevægelser og støjsvag udlæsning af fejl og formatering. 298 DM skulle herligheden koste, og kan købes hos udviklerne:

Jann Datentechnik
Glimmerweg 22
1000 Berlin 47
tlf. 3 30 73 11 84

LOTUS PÅ PC 10/20

Lotus 1-2-3 og Symphony vil om kort tid også komme i en version for de fuld IBM kompatible PC 10 og 20 modeller fra Commodore. Det er det Vesttyske firma Commodore Buromaschinen BmbH i Frankfurt, som i samarbejde med Lotus Development GmbH i Munchen udvikler programmer.

NYE TIDER

Hvor man før skulle vente på sin printer, er det nu omvendt, hvis man vel at mærke har en af de nye - og temmelig dyre - laserprintere. Den problemstilling har IBIS Data, Frederiksberg, indset, og har fremstillet et interface, der gør det muligt, at køre med to computere på en printer.

Interfacet sørger selv for at fordele strømmen af information til printeren.

ÆRGELIGT

Eureka betyder noget i retning af »jeg har det«. Det var lige hvad den kun 15-årige Mattew Woodley, skoleelev fra Storbritanien, kunne råbe. Han decifrerede nummeret for nogen tid siden, men vidste ikke rigtig, hvad han skulle stille op, når han kom igennem til den automatiske telefonsvarer. Men han har nu fået sine 25.000 pund, og nummeret er nedlagt. Se iøvrigt artiklen om Eureka, andet sted i bladet.

fortsættes side 60

SOFT SPOT

af Flemming Lerbæk

ELITE

Somme tider er der meget store forskelle på, hvad et spil kan byde på, hvis man sammenligner de spraglede reklamer og det reelle indhold af disken eller båndet. ELITE er ingen undtagelse fra reglen, men det er en af de få undtagelser, hvor der ikke er lovet for meget.

ELITE fra softwarefirmaet Firebird har med dette spil placeret sig meget langt fremme på hitlisterne. Det er ikke uden grund, for ELITE er super underholdning. Det er adventure, hjernegymnastik, hukommelsestester, action og snuhed forenet i et og samme spil. Det er selvfølgelig meget flot grafisk, men netop på det område synes jeg ikke, man skal lade sig narre. Det er ganske vist flot at se på, når de forskellige rumskibe vises roterende om sig selv, men teknikken er den samme, hvad enten man lader spillet gøre det med eet skib eller tusinde forskellige. Kun størrelsen på computeren er det afgørende, men flot er det.

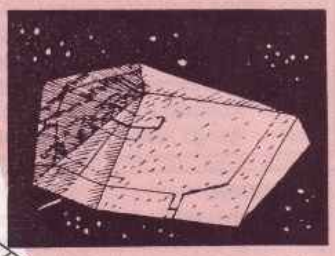
Handlingen

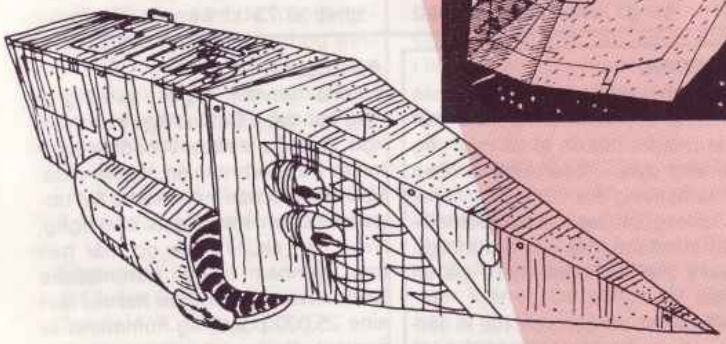
ELITE er ikke bare et spil, det er en helt anden verden. Hundrede af lysår væk fra moder jord får man her mulighed for, at nedsætte sig som handelsmand. Men i en barsk verden må man være ikke så lidt af en kriger for at overleve i de otte galakser, spillet omfatter.

Udstyret med følgende få ejendele: 7 lysårs brændstof, 100 Cr (credits) og en sølle front pulse laser, samt tre missiler. Heldigvis er rumskibet glimrende, og det kan udbygges kraftigt med alskens isenkram indenfor den mest moderne våben- og computerteknologi. Din status som pilot og verdensborger er »harmløs« og rent juridisk - set med rumpolitiets (gal-cop) øjne - er du uden en plet, kaldet »clean«.

Nu er det så meningen, at du skal drage ud i universet og finde lykke og formue. (De to ting hænger ikke nødvendigvis sammen. Du skal opsøge andre planeter og deres rumskibe. Søge at lande på de venligsindede af dem - eller der , hvor du har chance for en økonomisk gevinst. Du kan også fange og destruere pirarter og f.eks. Thargoids. Det giver gode penge, men er også ekstremt farligt.

Til en start skal du nok nøjes med at forsøge dig som handlende, og det vil først og fremmest sige gå ombord i de drabanter, der kredser og den planet, hvor det hele starter.





Uendelige muligheder

Der er uendelige muligheder i spillet. Ikke bare for at lade det enkelte spil udvikle sig, men også fordi der er omkring 280 kloder i hver af de otte galakser, spille omfatter. Uanede muligheder altså. Men der er også et utal af skibe (rumskibe) som du bør kende, inden du optager kontakt med dem. Nogen er alt andet end venligsindede, nogen er så store, og har så mange følge- og forsvarsskibe med, at du næppe vil undslippe dine ulovligheder eller krigeriske tilbøjeligheder. Andre igen er fulstændig forsvarsløse og så husk, at du ganske vist bliver bedre til at flyve, og derfor skifter kampstatus fra Harmløs i starten til Elite. Du kan i mellemtiden have været poor, average, above average, competent, dangeroos, deadly, og til sidst ELITE. Når du stiger i graderne, vokser også gal-cops interesse for dig. Med garanti får du disse herre - som kun kender straf for en lovovertrædelse, døden - på halsen hvis du begynder at skaffe dig hurtig kapital ved f.eks. at handle ulovligt med nakotika, guld eller andre ting, eller hvis du ligefrem - og måske ved et uheld - angriber et af gal-corps små hurtige rumskibe.

En oplevelse

Som du sikket kan forstå, er ELITE noget helt specielt. Med dets flotte grafik, dets uanede muligheder og dets fantastiske lyd - ægte Strauss - bliver man sat ind i sin helt egen verden. Spillet kan fortsættes i årevis. Der er ikke bare mulighed for at stoppe spillet og genstarte det til enhver tid (godt med en tænkepause, selv om det egentlig er snyd), men spillet kan også stoppes

og genoptages fra den nuværende position. Det sker ved at man enten på bånd eller disk opbevarer spillesituationen.

For at kunne betjene de mange muligheder, har Firebird-folkene gjort , hvad de kunne, for at gøre oplevelsen perfekt. Der er en plakat med, som beskriver rumskibenes udseende, så du hurtigt kan genkende dem. Der er en 64 sider detaljeret og velskrevet håndbog med, en opslagsbog »summary« af tastaturbelægningen, og et overlay til tastaturet, så nogen af de vigtigste tastbelægninger hele tiden står malet for ens øjne.

Skulle det ikke være nok, har softwarefirmaet gjort spændingen yderligere høj, ved også at ind-

lægge en lille roman i sættet. Det er Robert Holdstock's bog, »The Dark Wheel«, hvori man kan snuse til det som sker i verden på netop den tid, hvor man bliver sluppet løs. Den giver indtryk af samfundsforhold, galaktiske krige og meget mere. Super sience fiction. Herlig spændende læsning i sig selv.

Det mener jeg: Egentlig er det overflødigt at sige det, men alligevel: Sæt ELITE øverst på ønskesedlen juleaften, men hvem kan vente så længe.

Titel: ELITE
Computer: C64, BBC
Medium/pris: bånd 198,- disk 278,-
Betjening: Tastatur og/eller Joystick
Fabrikat/importør: Firebird/Twilight

Min mening (1 - 13):

Computer brug: 11
Manual: 13
Betjening: 11
Vedvarende appel: 13
Helhed: 11

KARATKA

Der er altid noget ekstra godt i vente, når man får tag i et spil, hvor det er een selv, der kan styre udviklingen. Ikke bare noget med point, som ruller ind på lystavlen i større eller mindre mængder. KATATKA er et sådant spil. Her er det en karate ekspert, man styrer gennem et hændelsesforløb. Med den fremragende lille optakt spillet præsterer, mens det loader op, og alle bits falder på plads i 64'eren, må det være noget særligt. Det er KARATKA sandelig også.

Facts: Den onde kejser og krigsmager Akuma har plyndret og hærget området. Han har taget den smukke prinsesse Mariko til fange, og nu skal hun befries. Højt oppe på bjergplateauet er palladset, og der er mange gode vogtere, som alle er eksperter i karate.. Det er så bare om at få næverne i kampstilling og sparke ud. Alle karatens knep og tricks kommer i brug, og karateeksperter bedømmer spillet som endog meget realistisk, hvad angår kampens forløb. Fint at man også kan nå få slukket tørstenen ind imellem med pausemuligheden. Men det er ikke så lidt træls, at der skal reloades efter hvert dødsfald af hovedfiguren.

Kort og godt: Blændende god grafik og rimelige lyde, en sjov indledning og de meget realistiske bevægelser på kampfigurene gør KARATKA til noget specielt. Mine varmeste anbefalinger. Det er let at få startet, men svært at nå målet, at befri drømmepigen. Men forsøg alligevel. Det er det værd, selv om man skal vente på reloading.

Titel: KARATKA
Computer: C64
Medium/pris: bånd 198,- disk 259,-
Betjening: Tastatur/Joystick
Fabrikat/importør: Ariolasoft/Twilight

Min mening (1 - 13)

Computerbrug: 10
Manual: 8
Betjening: 9
Vedvarende appel: 10
Helhed: 9

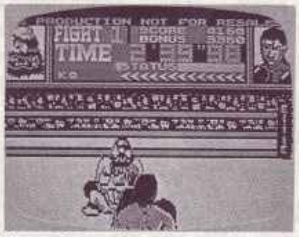
Frank Bruno's Boxing

Selv ikke mine største forventninger til dette boksespil blev skuffet, da det efter ca. fem minutter var indlæst fra båndet. Fremragende lyd og billede, selv under den lidt kedsommelige ventetid. FRANK BRUNO's BOXING er noget helt specielt og kunne meget nemt være blevet månedens spil.

Facts: Du er en del af det verdensomspændende boksecirkus, som hersker omkring verdensmesterskabet i boksning. Jeg vil nærmest kalde det »friboksning« på grund af måden, som flere af modstanderne opfører sig på i ringen.

Du skal i løbet af tre minutters boksning bevise, at du kan slå din modstander knock out, og det kan kun ske under visse omstændigheder.

Syv modstandere venter på tapens bagside, så det er ikke nok at få gjort kål på Canadian Crusher. Med joystick og tastatur eller to joysticks, kan du kontrollere Bruno på en meget realistisk måde. Det gælder om at holde paraderne oppe,



dukke, vige eller have dynamit i handskerne.

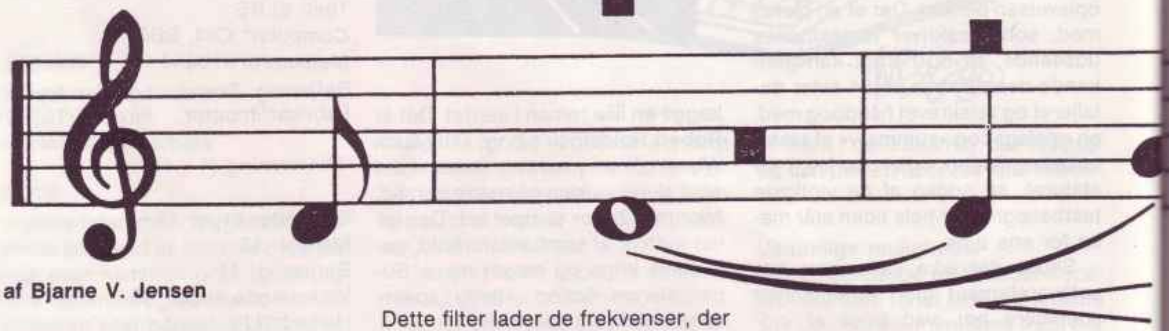
Kort og godt: Det bedste sportsspil, jeg har prøvet. Flot lyd og lækre detaljer i massevis. Grafikken er fremragende, og hvis du ikke slås ud af din modstander, kan det nemt ske, at du hulker af grin.

Titel: FRANK BRUNO'S BOXING
Computer: C64, Amstrad, Spectrum
Medium/pris: bånd 169,-
Betjening: Tastatur og Joystick
Fabrikat/importør: Elite/Twilight

Min mening (1 - 13):

Computerbrug: 13
Manual: 10
Betjening: 11
Vedvarende appel: 11
Helheden: 11

Lyd chip'en i CBM 64



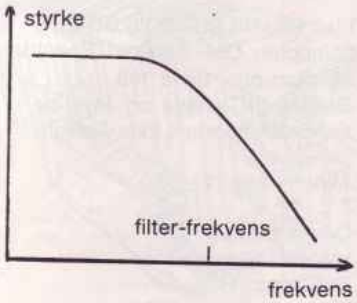
af Bjarne V. Jensen

I sidste nr. af RUN bragte vi en artikel om lydchip'en i en Commodore 64. Der blev bl.a. omtalt, hvordan overtoner bestemmer en tones klang, og hvordan man kunne frembringe nye overtoner ved at benytte f.eks. synkronisering eller ringmodulation.

I denne artikel vil vi bl.a. se på, hvordan man fjerner nogle af disse overtoner, og på den måde skaber nye klange eller lyde. Dette gøres ved hjælp af et filter, som lydchip'en er forsynet med. Egentlig er der tale om tre forskellige filtre: Et lavpas-filter, et højpas-filter og et båndpas-filter.

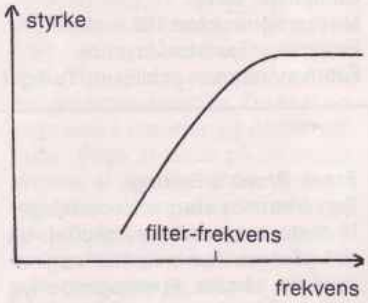
Inden disse filtre benyttes, må man vælge en filter-frekvens (cut-off frekvens). Det gøres i adresse 54293 og 54294. Det foregår på samme måde som når man indstiller frekvensen på en tone, dog med den forskel, at adressen 54293 kun kan ændres fra 0 til 7.

Lavpas-filteret:



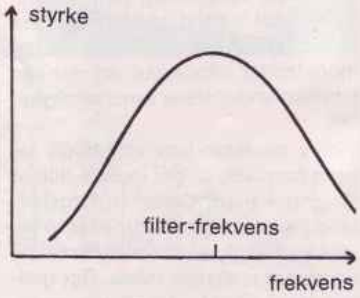
Dette filter lader de frekvenser, der er lavere end filter-frekvensen, passere uhindret, mens frekvenser, der er højere end filter-frekvensen, dæmpes.

Højpas-filteret:



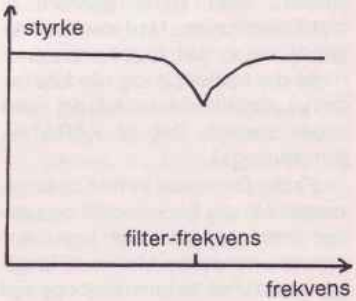
Dette filter lader de frekvenser, der er højere end filter-frekvensen, passere uhindret, mens frekvenser, der er lavere end filter-frekvensen, dæmpes.

Båndpas-filteret:



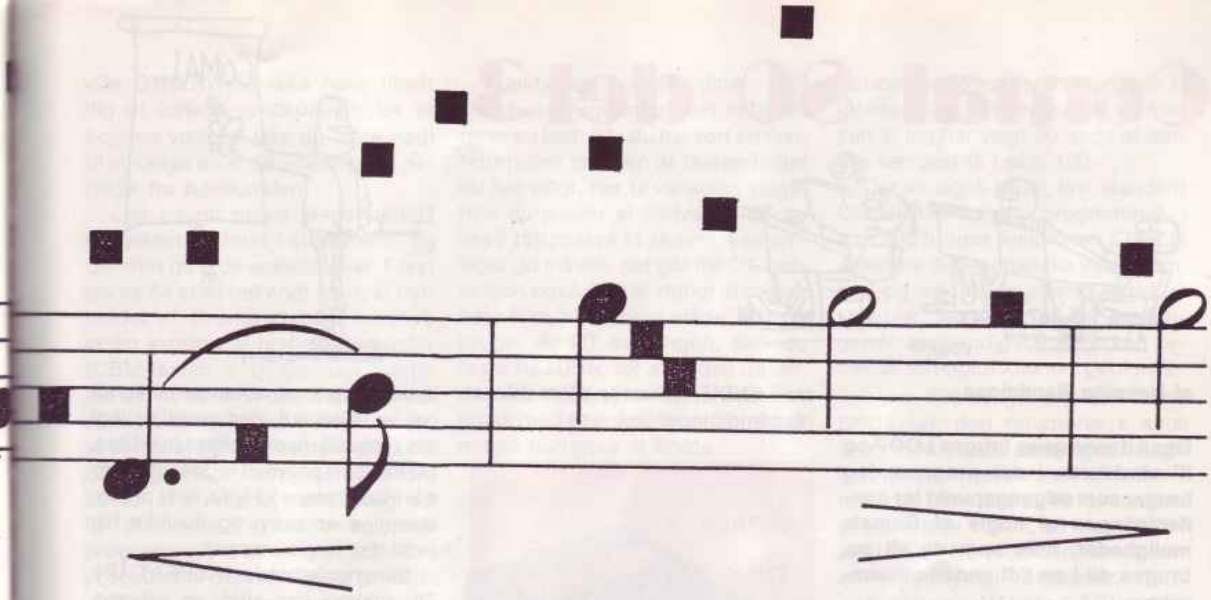
Dette filter lader de frekvenser, der ligger tæt ved filter-frekvensen, passere uhindret, mens frekvenser, der er langt fra filter-frekvensen, dæmpes.

Båndstop-filteret:



Ved at kombinere lavpas-filteret og højpas-filteret, får man et båndstop-filter (eller noch-filter). Dette filter dæmper de frekvenser, der ligger tæt ved filter-frekvensen, mens de frekvenser, der er langt fra filter-frekvensen, passerer uhindret.

De fire laveste bit i adresse 54295 bestemmer, hvilke signaler der skal ledes igennem filteret, og hvilke der skal ledes udenom. Hvis bit nr.0 sættes til et ettal, vil signalet fra generator nr.1 blive ført gennem filteret. Indsætter man et nul, vil signalet blive ført uden om filteret. Bit nr.1 og bit nr.2 bestemmer om signalet fra generator nr.2 og nr.3 skal ledes gennem filteret. Bit nr.3 bestemmer om signalet fra computerens ex-



terne lydindgang, skal gennem filteret.

De fire højeste bit i adresse 54295 styrer filterets resonans. Hvis man betragter de fire bit som et decimaltal, kan dette tal antage værdier fra 0 til 15 (0 = ingen resonans 15 = maximum resonans). Hvis man vælger en resonansværdi, der er større end 0, så vil de frekvenser, der ligger tæt ved filter-frekvensen, forøges i forhold til resten af området, og derved forsage en noget »skarpere« lyd. Hvis man vil indstille en resonansværdi uden at påvirke de fire første bit i adresse 54295, kan det f.eks. gøres med denne kommando:

```
POKE54295,(PEEK(54295)AND15)+16*N
```

hvor tallet N er resonansværdien 0 - 15.

Bit nr.4, 5 og 6 i adresse 54296 bestemmer, hvilken filtertype der skal anvendes. Sætter man bit nr.4 til et ettal, får man et lavpas-filter. Sættes bit nr.5 til et ettal, får man et båndpas-filter, og sætter man bit nr.6 til et ettal, har man et højpas-filter. Hvis både bit nr.4 og bit nr.6 sættes til et ettal, bliver det til et båndstop-filter. Filtrene har mange anvendelsesmuligheder. Hvis man f.eks. sender støj gennem båndpas-filteret, og samtidig ændrer filterfrekvensen langsomt op og ned, vil det lyde som blæsevejr. Sender man støj gennem lavpas-filteret, og sætter filter-frekvensen til en passende lav værdi, kan man få det til at lyde som torden eller kanoner. Hvis man sender toner gennem båndpas-filteret, og ændrer på filterfrekvensen, mens tonen gengives, får man samme effekt som en wah-wah pedal.Den bedste virkning opnås, hvis man sætter resonans på filteret.

Bit nr.7 i adresse 54296 er beregnet til at slukke for lyden fra lydgenerator nr.3. (hvorfor nu det?). Jo, generator nr.3 kan nemlig bruges til noget ganske særligt. Den har en digital-udgang, som kan aflæses fra adresse 54299. Hvis man vælger en langsom savtak-tone, vil man fra adresse 54299 kunne hente en række tal, der forøges fra 0 til 255. Vælger man trekant-tonen, vil tallet stige fra 0 til 255, og derefter falde fra 255 til 0. Vælger man firkant (pulser), vil tallet skifte mellem 0 og 255, og vælger man støj, kan man hente tilfældige tal. Fra BASIC hentes tallet f.eks. ved at skrive:

```
PRINTPEEK(54299)
```

Adresse 54300 er også en digitaludgang. Fra denne adresse kan man hente tal der svarer til lydstyrkeforløbet fra generator nr.3 (attack/decay/sustain/ release). Begge disse udgange kan bruges til mange ting. Man kan f.eks. lave en programsløjfe, der henter et af disse tal, og benytter det til at bestemme frekvensen på en af de andre lydgeneratorer. Eller man kunne måske få en sprite-figur til at bevæge sig i takt med generator nr.3. Man kan også bruge et af tallene til at styre filter-frekvensen med. Mulighederne er utallige, prøv selv.

Filtrene styres fra adresse 54295 og adresse 54296:

128	64	32	16	8	4	2	1	bit - værdi
filter - resonans				EXT	V.3	V.2	V.1	adr. 54295
-V3	HP.	BP.	LP.	master - volume				adr. 54296
7	6	5	4	3	2	1	0	bit - nr.

Comal 80 del 3

af Henning Randmose

Også denne gang bruges LOOP og IF strukturen i det program, jeg bruger som udgangspunkt for gennemgangen af nogle af Comals muligheder, men som du vil se, bruges de i en lidt anden udformning.

Sidst brugte vi løkken LOOP sammen med den betingede udgang EXIT WHEN (betingelse sand), men der behøver ikke at være en udgang i en LOOP struktur, det er der ikke her,så her vil programmet køre i ring, indtil du trykker på stoptasten.

Sidst brugte vi IF (betingelse opfyldt) THEN i enkeltlinjeform,

og den flergrenede form

```
IF..THEN
...
ELIF
...
ELSE
...
ENDIF
```

Denne gang bruger vi IF sætningen i en lidt anden form. I linje 540 til 560 bruger vi den i en tilsyneladenden flergrenet form, det er dog også kun tilsyneladende, en flergrenet form har nemlig altid et alternativ, og det har denne ikke, her skal betingelserne i linje 540 alle være opfyldte (være sande), ellers udføres ordrerne der står efter THEN ikke. Det er altså en simpel IF sætning (enkeltgrenet), eller som jeg foretrækker - en enkeltlinjesætning, som vi hvis der var plads nok, ville skrive på en linje. Nu er der ikke plads til at funktionen bell (x) kan stå på samme linje som THEN, og når der i en IF sætning bruges mere end en linje, så skal den afsluttes med ENDIF, hvilket jo ellers ikke er nødvendigt.

```
IF..THEN
..
ENDIF
```

I linje 330 til 350 og i linjerne 440-450 introduceres en ny form for løkke, REPEAT....UNTIL (betingelse opfyldt), oversat GENTAG... INDTIL betingelse er opfyldt, som en enkeltlinje-løkke. Nogle vil sikkert undre sig over, at jeg har brugt en løkke der. Det kan synes unødigt, INPUT sætningen venter jo også på en indtastning. Det er nu ikke uden grund, jeg har valgt at bruge en løkke. Hvis du ser på betingelsen efter UNTIL, vil du se, at jeg bruger løkkestrukturen til at kontrollere, om indtastningen er inden for et givent område. Hvis der her havde været brugt INPUT sætninger, ville den nødvendige kontrolstruktur blive klodset, da den for at forhindre, at du kommer ned i næste INPUT linje, skulle aktiveres efter hver enkelt indtastning, i stedet for som her, hvor kontrollen sker i selve INPUT linjen, fordi den er lagt ind i en løkke.

I linjerne 500 til 570 ser du samme løkke brugt som flerlinjet løkke. Der er i princippet ingen forskel på disse to måder at bruge REPEAT..UNTIL på, blot får du her gentaget flere ting. Indholdet af uret returneres hele tiden til skærmen, du får hele tiden udskrevet en tekst (husk altid at angive linje og position når du udskriver i en løkke, da du ellers får det udskrevet på ny linje hver gang, og hele dit skærmbillede vil løbe). I linje 540 får du konstant kontrolleret om det indbyggede ur har samme værdi, som de værdier du har lagt ind i variablerne mi og ti, variablen se (sekund) har værdien nul, den værdi er lagt ind i linje 60, hvor vækker nulstilles. Du kan selv prøve at regne ud, hvornår »vækkeren« vil lyde, hvis proceduren ur er aktiv, og du ikke har indtastet nogle værdier.

Sammenfattende, REPEAT..UNTIL løkken har altid en udgang, modsat LOOP - hvor det er valgfrit, og hvor udgangen EXIT kan placeres overalt i løkken. En REPEAT ..UNTIL løkke gennemløbes altid mindst en gang, da udgangsbetingelsen står til sidst i løkken.

Jeg undgik sidst at oversætte CASE sætningen, og jeg må tilstå, at jeg stadig ikke er stolt af, at skulle prøve, men skal dog gøre et forsøg. Den CASE struktur jeg bruger i linjerne 180 til 280, vil oversat til dansk være:

```
Opgaven i variablen valg$ er når
værdien er 1
stil uret
når værdien er 2
indstil vækker
når værdien er 3
vis uret
hvis værdien ikke er 1, 2 eller 3, så
er værdien falsk, og så skal efterfølgende gøres:
skriv at værdien er falsk
hold en pause, mens beskeden læses
gå tilbage og vent på en ægte værdi
slut opgaven
```

CASE strukturen virker som en automatstyret rundkørsel, hvorfra der fører et bestemt antal udfaldsveje. Variablen valg$ er dig, og den værdi du har lagt i den, er din bestemmelse om hvor du vil hen. Hvis WHEN (når) dit valg er Korsør, og der findes en udfaldsvej til Korsør, sørges der for, at du kommer dertil. Der er ingen veje, der fører til f.eks. Slagelse, så hvis du havde valgt det,

ville OTHERWISE ikke have tilladt dig at forlade rundkørslen, for at komme væk, så ville du være nødt til at vælge en af de udfaldsveje, der udgik fra rundkørslen.

Lad os nu prøve at gennemgå programmet, først i store træk, og derefter gå til de enkelte linjer. Først gøres 64'eren bekendt med, at indholdet af strengvariablen ramme$ er en samling af grafiske symboler (CBM-tasten + t), dernæst nulstilles de variabler vi skal bruge til vor vækker, så fortæller vi computeren, at den skal aktivere system-pakken. Så følger hovedprogrammet, der består af en menu, samt mulighed for, at komme til at bruge nogle delprogrammer, der er lagt ud som procedurer. Den første stil'ur, bruges som navnet antyder til at stille computerens interne ur, hvis vi ikke stiller uret til en valgt tid, vil uret indeholde den tid, der svarer til tiden, der er gået, siden du tændte for computeren. Proceduren vækker bruges til at lægge nogle værdier ind i de variabler, som proceduren ur bruger til sammenligning med computerens indbyggede ur, samt at der, når variablerne har samme værdi, sker en aktivering af Comal's klokke. Her er også lagt en pause ind, så du bestemmer, når du vil tilbage i hovedprogrammet. I de andre procedurer returnerer du umiddelbart efter, at du har udført dine transaktioner.

Det var den overordnede programstruktur, lad os nu gennemgå de linjer, der indeholder noget nyt. Vi kommer til at springe lidt frem og tilbage i programmet. Men det er mere forståeligt, hvis vi behandler de ensartede ting samlet.

Nogle har sikkert bemærket, at der i linje 70 står USE system (brug system). I tillæg til Comal- kernen, er der i kapslen lagt nogle maskinkodeprogrammer, hvoraf den ene pakke hedder system (sidst brugte vi USE dansk). Systempakken skal vi have aktiveret, da den indeholder funktionen inkey$, gettime$ og bell samt proceduren settime. Den indeholder meget mere, men vi klarer os med disse denne gang.

Om procedure (PROC) og funktioner (FUNC) kan vi kort sige: en funktion returnere en værdi, en procedure udfører et stykke arbejde. Der er betydelig mere at sige om forskellene, men vi tager det lidt efter lidt.

Funktionen inkey$ (linje 170) standser programforløbet indtil du rører en tast. Når du har rørt en tast, returneres værdien af tasten til det du har valgt, her til variablen valg$, hvis du prøver at skrive PRINT inkey$ returneres til skærm. Jamen,- siger du måske, det gør INPUT sætningen også. Det er rigtigt, det sker bare ikke på samme måde. Når du bruger INPUT sætningen, skal du taste RETURN, for at få den udført, det skal du ikke her, så når man kan nøjes med et enkelt tegn, er inkey$ meget hurtigere at bruge.

Proceduren settime i linje 380 udfører arbejdet med at lægge de værdier du har lagt i variablerne tim, min, sek ind i computerens indbyggede ur, - den stiller uret.

Funktionen gettime$ returnerer computerens indbyggede ur, og hvis du har stillet det, returneres et tidstro klokkeslet. den returnerer klokkeslettet med 1/10 sek. nøjagtighed.

Den sidste pakkefunktion der er brugt, er bell (x) (linje 550), den returnerer pakkens indbyggede klokke. Det er den du hører, når du tænder for computeren, længden af klokketonen bestemmes af størrelsen x, jeg har valgt 30, prøv at ændre værdien til f.eks. 100.

Der er også brugt fire standard Comal funktioner i programmet, i linje 380 bruges funktionen STR$ til at ændre den numeriske værdi i tim, min og sek til en streng (altså til variabler der ender på $), ændringen er nødvendig for, at de kan læses af strengfunktionen gettime$.

I linje 490 bruger jeg funktionen SPC$ (x), den returnerer x antal blanktegn. PAGE sætningen bruger du, når du vil have visket hele skærmen ren, men hvis du nu kun ønsker at viske linje 10 ren, så skriv PRINT AT 10,1:SPC$ (40). Den funktion er et meget nyttigt viskelæder.

Funktionen VAL i linje 540 gør det modsatte af STR$, VAL ændrer en streng til numerisk værdi.

I linje 370 bruges funktionen KEY$ på samme måde som sidst, men prøv at se på linje 570, der ser du en anden variant. Her bruges KEY$ til at styre udgangsbetingelsen fra REPEAT .. UNTIL.

Som det sidste for denne gang, så se på linje 270, her ser du en anden form for pause, FOR sætningen og dens løkkestruktur kommer vi til en anden gang, denne gang skal du blot vide, at det der sker, er at ligeså lang tid computeren er om at tælle fra 1 til 2000 så sker der intet. NULL er en sætning der intet udfører. Her er altså tale om en pause, hvor man på forhånd har bestemt, hvor længe den skal vare, i modsætning til KEY$ pauserne, hvis længden er bestemt af, hvornår du trykker på en tast. ■

NY... DATA LINE TERMINALBORD

lev i 3 størrelser fra
KR. 1.150,-
exkl. moms

Opfylder alle normer og krav til arbejdsstillinger ved skærmarbejdspladsen i et harmonisk og miljøvenligt design.

Data-Line modulserien er mere end terminalborde. Det er også lyddæmpere og printerborde m.m.

Nærmeste forhandler anvises.

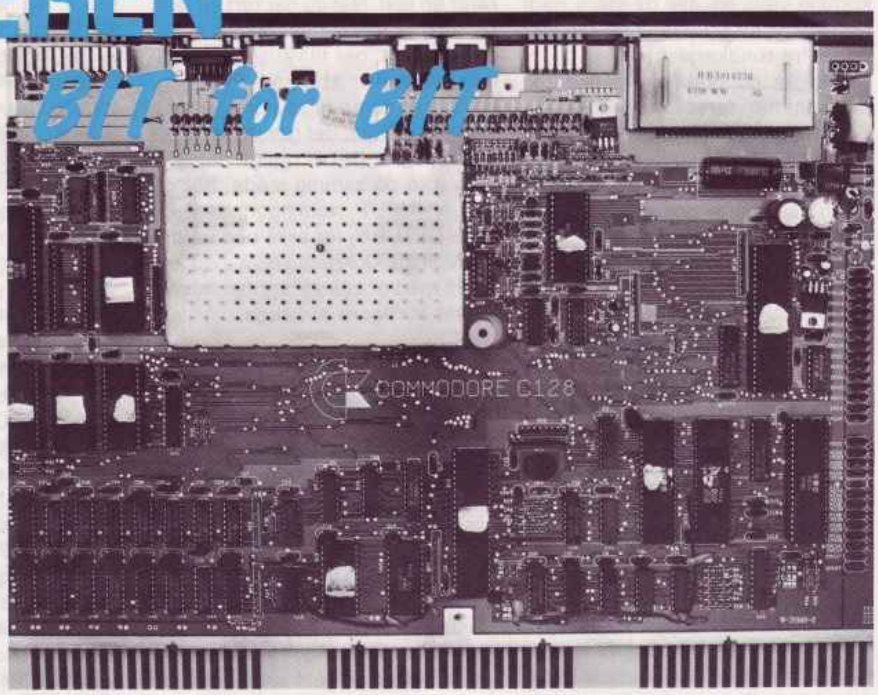
DATA-LINE serien det universelle kontormiljø fra et enkelt bord til en totalindretning

RØSFELD
Gåseagervej 4
8250 Egå
Tlf.(06)22 72 33

128'EREN

af Flemming Lerbæk

BIT for BIT



Der er vel nok en del computerfans, som ikke synes, de har overskud til at sætte sig ind i maskinprogrammeringens mysterier. Det er forståeligt nok, og når man med mellemrum køber en ny computer, er det vel endnu mere forståeligt.

Men sådan behøver det ikke at være, og i denne lille artikelserie, skal vi på bedste måde prøve at opmuntre ejerne af 128'erne til at gøre brug af nogle af de muligheder, som ofte henslumrer lige under overfladen.

Sagen er nemlig den, at man ikke behøver at sætte sig ind i assemblersproget for at kunne bruge maskinsproget. Vil man nøjes med mindre endnu, men alligevel gøre sine programmer mere spændende, brugervenlige og ikke mindst professionelle i snittet, kan man gribe til nogle relativt få adresser. Her er det bl.a. den såkaldte »zeropage«, som i 128'erens tilfælde er ikke så lidt udvidet, man kan hente hjælp fra.

Forældet

Zeropage er egentlig et stærkt forældet udtryk. Det stammer fra en tid, hvor man i de første 256 (0-255) adresser anbragte forskellige oplysninger - de såkaldte systemvariabler - som man gang på gang havde brug for at komme i kontakt med. Den lave adressering i computerens hukommelse giver hurtig adgang til informationerne, og man kan også spare plads i rutinerne, idet opkaldet til zeropage klares med en enkelt byte.

Når jeg nu påstår, at zeropage er forældet, hænger det sammen med, at man forlængst er blevet tvunget til at gå ud over disse første 256 adresser i computeren for at rumme de oplysninger, computeren bruger igen og igen. I 128'eren har man i forhold til f.eks. 64'eren gået langt videre, men mere herom senere.

De første bits

Vi vil ikke bare komme med en række oplysninger omkring de enkelte adresser i zeropage og i den udvidede zeropage, men også forsøge at sætte dem ind i små og enkle programeksempler, så det virkelig bliver klart, at man med meget små anstrengelser kan forbedre sine programmer med nogle få PEEK's og POKE's.

For at slå fast, hvad PEEK og POKE gør, skal du lige repetere fra den engelske manual - som på absolut uanstændig vis - er eneste reference, vi på nuværende tidspunkt kan komme med. Manualen nævner POKE på enkelte steder bl.a. 17-54, 18-10 og 4-18, så det vil jeg ikke komme yderligere ind på her.

Det er meningen at gå ind på så godt som alle adresser og forklare, hvad de kan gøre, og hvad vi kan gøre med dem. I dette nummer vil vi starte med et eksempel på praktisk anvendelse af flere af disse adresser. Programmet er et kvikfindprogram til båndstationen.

Programmet kan modificeres efter behov, ved at ændre på enkelte parametre i form af variabler, og har derfor interesse for alle 128-ejere. Kassettedelen er nemlig ikke død, selv om man har fået en ny computer, og med en ordentlig turbo er kassetten et ganske godt hjælpemiddel.

Programmet giver mulighed for at lægge programmer ud på et bånd, for så let at genfinde dem ved hurtigspoling både frem og tilbage. Desuden er der et par andre finesser, som vi skal komme ind på under gennemgangen af programmet.

I bunden
Et helt naturligt sted at starte, er vel med de første par adresser, men vi kommer videre omkring bl.a. til tastaturbuffren, som er anbragt et nyt sted i forhold til f.eks. 64'eren.

Og nu til selve programmet:

Indtil linje 120 er programmet ganske almindelig Basic med en enkelt af de nye kommandoer »ELSE«. Her indlæses de syv navne, men programmet kan for den sags skyld bære f.eks. 20 navne, så skal N blot være 20, og i datalinjerne skal der være mindst 19 kommaer - eller naturligvis programnavne.

I linje 120 støder vi på den første interessante - i denne forbindelse - detalje. Adresserne 0 og 1 er forbeholdt 8500'erens retningsregistrering, hvilket vil sige, at det her afmaskes, hvordan informationerne skal flyde til og fra computeren - ikke mindst gennem kassetteporten. Måske har du lagt mærke til, at båndstationens motor standser af sig selv under visse forhold, f.eks. efter en EOF-markering, altså »end of file«.

Programmet »Kvikfind« udnytter dette forhold. Motoren bringes via software til standsning, når den har snurret i en nærmere bestemt tid.

Zero 192
Men først lige et par ord om adressen 192. Både 64'eren og 128'eren har på dette sted sit flag for kassettemotorens drift. Dette forhold har jeg tidligere udnyttet i et tilsvarende program til 64'eren, da den i sin tid kom frem. Da 64'eren kom frem, var dokumentationen endnu mere elendig, end den er til 128'ren. Jeg fandt frem til nogle systemadresser i ROM'en, og programmet virkede, men ikke mere. Senere har andre fundet ud af endnu bedre programmer, men det vi her har fået præsenteret, er endnu mere snedigt.

På adressen 192 i zeropage kan man sætte eller lægge et flag. Hvad er nu det, den galning snakker om. Skal man markere fødselsdage? Nej, men noget lignende. For dette at »sætte et flag« betyder, at man overfor computeren meddeler, at man ønsker, den skal foretage en anden programafvikling, end hvis flaget - markeringen - ikke var sat. I gamle dage brugte man et flag til at signalere, så mon ikke udtrykket stammer derfra. Flaget virker altså som et sporskifte med to muligheder. Flaget på adressen markerer overfor CPU'en, at man ønsker at starte eller stoppe båndstationens motor.

```
POKE 192,1:POKE,PEEK(1)OR32
```

Prøv at tast det ind, start båndmotoren med tryk på en af tasterne (husk at sætte bånd i) og tryk så RETURN (ENTER). Motoren stopper øjeblikkelig, men hvordan?

Jo, svaret ligger i adresse 1 i processoren. I bit 3,4, og 5 gemmer mulighederne sig for, at manipulere med motor og andet.

Bit 3: Cass WRT altså skriv data til båndet.
Bit 4: Cass SENS altså undersøg, hvad signaler båndstationen giver.
Bit 5: Cass MOTOR altså styring af selve motoren.

Vil man således starte motoren igen, skal man taste:

```
POKE1,PEEK(1)AND39:POKE192,0
```

Med adressen og sætningen/lægningen af bit 5, styres altså motoren. Hvordan man netop sætter og lægger den enkelte bits, kan du se i artiklen om maskinkodekursus i dette nummer af RUN.

Vi udnytter forholdet, og gennem en simpel tidsligning i linje 160 styres den tid, motoren skal være tændt. Variablen TM kan du give det indhold, du ønsker. Jo større variablen er, des længere er motoren igang. En værdi på 10, som den er angivet her, er kun til afprøvningsformål. Den skal nok snarere være mellem 600-1000 til egne småprogrammer. Det må du eksperimentere med.

WAIT
Denne kommando er brugt et par gange. Som du kan se - hvis du vil vide noget om dens virkemåde, på siderne 17-84 i manualen.

WAIT 1,16 afventer stoptastens funktion på båndstationen.

Hvad den anden WAIT-kommando står for, er forklaret i manualen.

Ser vi på linje 200 og 230, finder vi ud af, at der med disse linjer genereres en SAVE henholdsvis LOAD kommando, så disse to foreteelser kan sættes næsten automatisk igang. Det eneste, du skal gøre, er at trykke en af de anbefalede taster på båndstationen.

Pas på, at du ikke taster forkert. Du kan komme til at få et par ubehagelige oplevelser. For bit 4 kan nok opdage, en taste er sat i funktion, men ikke *hvilken* tast det drejer sig om. Enhver kan jo trykke PLAY og REC samtidig og på den måde slette et program, selv om computeren tydeligt skrev »Press play«

Zero 208
I linje 240 kommer de næste interessante kommandoer. Det er adresserne 208 og 842. Disse to adresser vil du med garati komme til at holde af. De er gode hjælpere, når man vil programmere med en vis behændighed.

På adresse 208 finder vi antallet af tegn, som skal bruges fra tastaturbufferen. I dette tilfælde kun en enkelt, nemlig 13, der er RETURN, og svarer til tegnets ASCII-kode (Se manualen side E-1). Adressen 208 hed i 64'eren 198. Så ved du det, når du skal konvertere dine programmer.

Tastaturbufferen ligger fra 842-851 (631-640 i 64'eren). Den er altså på maksimalt 10 tegn. Og dog, antallet af tegn i bufferen kan reguleres på adressen 2592 (649). Her står normalt 10, men er man villig til at afstå TAB-funktionen (man kan jo gemme værdierne med en PEEK/POKE kommando et andet sted og læse herligheden tilbage senere), kan man sætte antallet af tegn op til 20. Men husk, at man også her kan bruge forkortelserne af kommandoerne, så pladsen er ofte tilstrækkelig.

Endelig skal man være opmærksom på en ting mere ved 128'eren. I 64'eren mistede man sine variabelværdier, når man på denne måde gav sig til at indføje en programlinje under et programforløb. Det gør man ikke i 128'eren, idet variablerne gemmes i en anden bank (Bank 1), men herom ved en anden lejlighed

God fornøjelse med det lille program og på gensyn i decembernummeret.

Listning side 25 ▶

BOGANMELSE

af Flemming Lerbæk

SUPER SAGER

Når en ny computer kommer på markedet, melder der sig meget hurtigt et behov for yderligere information om disse computeres virkemåde.

Commodore har forbedret sig, hvad angår deres manualer, men de er langt fra fyldestgørende, hvis man vil gå lidt dybere i programmeringen. Derfor udgiver man de såkaldte »programmers reference guide«. Men heller ikke de er altid nok. Det har forlaget Data Becker i Vesttyskland fundet ud af, og er blevet rige på.

Når en computer som C64'eren eller Schneider/Amstrad modellerne bliver populære i den grad, de er blevet det, hænger det meget nøje sammen med deres udbud af software og informationen omkring dem. Virkningen er dobbelt. For når der sælges mange computere, får forlagene også solgt mange bøger, og mange bøger giver igen større interesse. Det har Data Becker sporet, og deres »C64 Intern« har solgt i omkring 100.000 eksemplarer. Det med god grund, for det er en fremragende bog.

Nu er også 128'eren dukket op - omsider. Data Becker gennemfører igen kunststykket: At være klar med meget fyldestgørende bøger, som både dokumenterer og inspirerer til yderligere aktiviteter med computeren. Foreløbig er det blevet til to titler »Commodore 128 Intern« og »Commodore 128 tips og tricks«. Tro det eller lad være, de er endnu bedre end forgængerne til dem om 64'eren.

INTERN

Hvad indeholder en bog som »128 Intern«? Ikke så lidt. Den fortæller på sine 507 sider om alt det, manualen skøjter henover. I første omgang fortælles der om de forskellige I/O muligheder og 128'erens opbygning. Specielt er afsnittet om RS 232 fyldigt, og der gives eksempler på portens programmering af bl.a. baudhastigheden.

I afsnit 2 fortælles om VIC-chipen i 128'eren, der har et par registre mere end 64'eren har, men som ellers er opad kompatibel. Selv startadressen $D00 er den samme. Men man kan arbejde med 128'eren i to tempi, nemlig styret med 1 eller 2 MHz. Her får man at vide, hvordan der stilles om, og at 64'eren også kan køre hurtigt, selv om man skal tage forskellige hensyn. Så kommer et afsnit om sprites, et om tastaturbelægningen, farve og grafik.

I næste kapitel beskrives CIA 6526, der styrer ind- og udgange. Alle registre - 40 styk - gennemgåes minutiøst, timeren beskrives, og man får at vide, hvordan man undgår den afvigelse, der er i 128'erens interne ur, gennem et »realtidsur«.

I kapitel fire er det lyden det gælder. Da det er samme sag som i 64'eren går vi hurtigt videre. Det gør bogen ikke og bruger 20 sider på sagen, trods ligheden.

I 5. afsnit beskrives de tre muligheder for tilslutninger af skærme via 8563 VCD chipen. Hvad siger de til 80 tegn i 64-modus. Det kan lade sig gøre! Men der er mange andre lækre detaljer beskrevet, f.eks. om at forandre tegnmatrixen, skærmlinjeantallet og meget mere.

I kapitel seks beskrives MMU'en det er Memory managememt Unit, der styrer de mange modes og deres forskellige adresseringer. Her beskrives bl.a. paging-teknikken, hvor man kan have flere programmer i maskinen samtidig.

I 7. afsnit gælder det assemblerprogrammeringen. Meget fint, for prøv bare at trykke F8, så er du i den indbyggede monitor. Som sædvanligt i denne bog, beskrives IC'eren, og det er denne gang CPU'eren 8502. Så beskrives de rutiner, der eksisterer, og som man meget let kan tage med ind i sine programmer som subrutiner, de vigtigste kernalrutiner gennemgås, 60 af slagsen gennemgås grundigt og yderligere en snes beskrives kort. Herefter følger en række tips og tricks, f.eks. spærring af stoptasten.

På side 205 når man frem til Z80 chipen. Det er jo nye sager for en gammel Commodore mand, men den beskrives også - omend noget kort.

I kapitel 8 kommer så bogens scoop. En komplet listning af dele af ROMen, som vækker mest interesse, nemlig Kernal. Hvilken listning! Se eksemplet. Det er tysk grundighed, så det kan forståes, og som rigtig udnyttet, er guld værd. Ud over Kernal er også Zeropage, og den udvidede Zeropage beskrevet. Det er også gjort grundigt, og er fantastisk guf for en programmør. Som et ekstra clou, er der også en alfabetisk Kernal-rutine oversigt.

Bogen rummer desuden en tokentabel, den har en komplet tegnsæt-oversigt, og en matrix-oversigt. Endelig beskrives hardwaren i de forskellige modes, og der er naturligvis et stikordsregister. Denne bog kan ingen seriøs programmør undvære!

Titel: 128 Intern, 507 sider
Forlag: Data Becker/import. Nordick Computer Software, Ringkøbing
Pris 348 ,- ■

Run tester:

The last one

af Jørgen Jørgensen

Hvori ligger den fundamentale forskel på en computer og den menneskelige hjerne? Spørgsmålet trænger sig mere og mere på efterhånden som computerne bliver mere avancerede og talen om kunstig intelligens kan ikke længere affærdiges med et overbærende skuldertræk.

Den menneskelige hjerne kan lære af sine egne erfaringer og generere sin egne programmer. Det er det sidste, der er meningen med THE LAST ONE.

Hvad er THE LAST ONE?

Skal man tro den pressemeddelelse, der kom sammen med programmet, er der ingen tvivl om, at dette program er den største opdagelse siden udnyttelsen af ilden og opfindelsen af hjulet.

Overfor den slags skal man altid slå koldt vand i blodet og i første omgang nøjes med at konstatere, at THE LAST ONE simpelthen er et program, der selv kan skrive programmer (i BASIC) ud fra en dialog mellem computeren og brugeren om, hvad programmet skal kunne udføre.

Det lyder spændende, og bestemt interessant nok til en test.

Historien bag programmet

THE LAST ONE blev oprindelig udviklet til Apple II, og har siden været lanceret til IBM PC og IBM PCjr.

Der var imidlertid i starten store vanskeligheder med at konvertere programmet til Commodore 64, og programmet blev »henlagt« for denne computers vedkommende.

Et dansk team tog senere programmet op igen, og i marts i år, lykkedes det at få has på problemerne og frembringe en version til C-64.

Hvad kan programmet bruges til

Har man interesse i at udvikle seriøse programmer, skulle et kartotekprogram kunne udvikles på et par timer og et komplet finanssystem på et par dage.

Det er sikkert også rigtigt, men det forudsætter nok, at man er ret velbevandret i programmet.

Brugervejledningen

Denne er i et lille ringbind og er på 70 sider. Den er »skrevet i sene nattetimer«, men virker god at arbejde med.

Indholdsfortegnelsen er overskuelig, men et stikordsregister mangler totalt.

Vejledningen er opdelt i fire afsnit. Første afsnit handler om kopieringen af disketten til arbejdsbrug (programmet er i øvrigt beskyttet med en dongle).

fortsættes side 64 ▶

KONTO UDEN UDBETALING

En 128K computer, med alle mulighederne indbygget. Ved hjælp af 2 processorer er det muligt at få 128'eren til at optræde som en Commodore 64, som CP/M computer og naturligvis som Commodore 128. Med mulighed for at køre alt eksisterende 64 software, er C 128 født stærk. Da den også kan køre CP/M 3.0, vil Commodore 128 også være velegnet til at løse administrative opgaver med Wordstar, Multiplan, Dbase, Perfect Writer, Perfect calc, Perfect filer, Perfect speller, software serien JANE, samt andre CP/M løsninger.

Commodores slanke PC look lover ikke for meget. Tastaturet er elegant indrettet, med logisk opdeling af tasterne, hvilket gør den velegnet til lang tids brug, f.eks. tekstbehandling eller større talopgaver.
Commodore 128's Basic 7.0 er en kraftig forbedring af version 2.0 og byder på virkeligt mange faciliteter. Dette gælder struktur, grafik, lyd/musik, og funktionskommandoer. Derudover det nye DOS og en række hjælpefunktioner. De nye grafiske kommandoer giver bl.a. mulighed for kollisions detect, indbygget sprite designer, skærm vinduer, load/save sprites og meget andet. Skærmen kan opdeles som kombineret tekst/grafik format, tekst format 40/80 tegn, grafik skærm, alt afhængigt af behov.

Til Commodore 128 er der også mulighed for tilslutning af CP/M diskettestation, monitor/TV, printer, modem, joystick, cartridge, extern RAM udvidelse til 512K, kamera og mange andre faciliteter.
Commodore 128, en lovende computer til professionelt og hobby brug.
Rekvirer vor specialbrochure for yderligere oplysninger.

COMMODORE 128

Ekstra tilbehør, ring for pris
1571 Diskettedrev
1902 Monitor
Mus
Modem

ca. kr. 4.495.-
ca. pr. md. 300,-

TILBUD
Commodore VIC 1541 Diskettest. pr. md. kr. 200.- kr. 2.895.-
Commodore MPS 802 printer pr. md. kr. 200.- kr. 2.995.-
Commodore C-64 Datamat pr. md. kr. 200.- kr. 1.995.-
Commodore 1702 monitor pr. md. kr. 200.- kr. 2.895.-

SPECTRUM

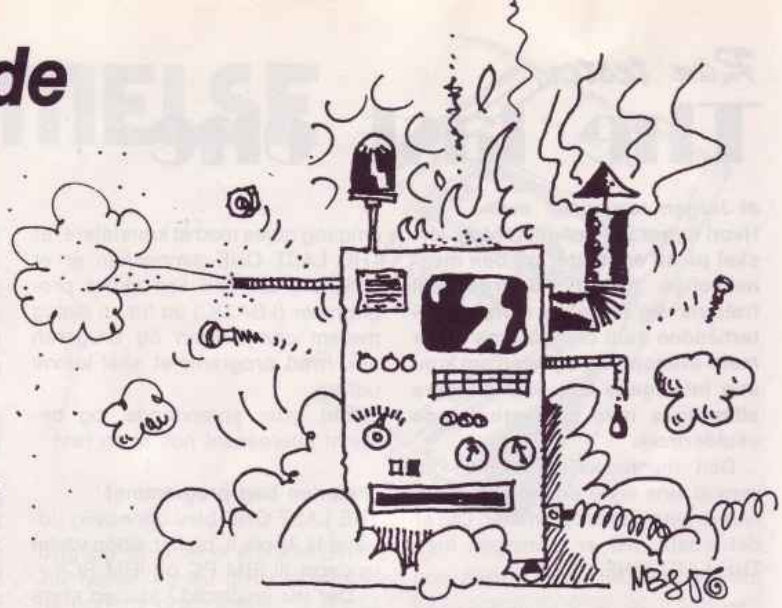
- Alle priser incl. 22% moms

EXPORT
alle exportsalg over kr. 1000.- fratrækkes moms.

Hostrupsvej 2 - 1950 København V
(v. Frederiksberg Station) Tlf. 01-372281 eller 02-964344

GRATIS PRISLISTE
Navn
Adresse
Postnr.
By
Datamat
Ønsker yderligere information på:

Maskinkode



af Jørgen Jørgensen

Vi har fået breve fra mange læsere, der ikke er klar over, hvad der sker, når man begynder at AND' eller OR'e en adresse i forbindelse med en PEEK og/ eller POKE. Da vi samtidig starter en gennemgang af 128'erens »zeropage«, vil det være på sin plads at gennemgå dette problem på denne måneds maskinkode-side.

OR betyder »eller« og i så tilfælde vil det være tilstrækkeligt, hvis en af betingelserne er opfyldt.

Bruger vi derimod AND, skal begge betingelser være opfyldt.

Så langt er der ikke noget nyt, og i virkeligheden drejer det sig også kun om at bruge disse to udtryk logisk.

Når vi PEEK'er og POKE'r er det een byte vi manipulerer med. En byte består af 8 enkelte bits, der hver repræsenterer en værdi i nummerrækken 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 og 128. Den første bit, som vi kalder nummer 0, har værdien en, den næste (nr.1) har værdien 2 osv. Hvis bit nr. 2 er tændt (1), har den værdien 4 - er den slukke (0), har den værdien 0.

Når vi AND'er eller OR'er foretager vi blot en sammenligning bit for bit. Resultatet af denne sammenligning bestemmer det endelige resultat.

Foretager vi sammenligningen med AND, ser resultatet således ud:

1 AND 1 = 1 (resultat)
1 AND 0 = 0
0 AND 1 = 0
0 AND 0 = 0

Hvis vi f.eks. skriver:

PRINT PEEK(49152)AND3

kan vi prøve at se, hvad der sker. Vi antager, at værdien i adresse 49152 har værdien 26. Vi deler tallene op i enkelte bits.

BIT VÆRDI	128	64	32	16	8	4	2	1
PEEK 49152	0	0	0	1	1	0	1	0
AND 2	0	0	0	0	0	0	1	1
RESULTAT	0	0	0	0	0	0	1	0

Hvis vi sammenligner bit for bit, vil vi se, det kun er i anden bit fra højre (bit 1 - vi starter ved 0), hvor betingelsen er opfyldt.

Hvad kan vi så bruge det til? Hvis du er stødt på udtrykket at »lægge en maske«, behøver det ikke at handle om hverken komedie, fastelavn eller make up. Vi kan »lægge en maske« over en byte for at sikre os, at en bestemt bit er enten tændt eller slukket uden at påvirke de øvrige bits.

Lad os sige, at vi ønskede at slukke for bit 1 (den med værdien 2).

Skrev vi POKE49152,0, ville vi selvfølgelig slukke den, men vi ville også slukke alle de andre. Skrev vi POKE49152,255-2 ville vi også slukke den, men vi ville i så tilfælde tænde for resten og det var ikke meningen. Hvorfor kan du se her:

2 = 0 0 0 0 0 0 1 0
253 = 1 1 1 1 1 1 0 1

Vi nærmer os alligevel løsningen, for hvis vi nu AND'er indholder med 253:

49152 = 0 0 0 1 1 0 1 0 (26)
AND 253 = 1 1 1 1 1 1 0 1
RESULTAT = 0 0 0 1 1 0 0 0 (24)

I Basic ser kommandoen således ud:
POKE49152,PEEK(49152)AND253

Tænde for en bit

Hvad nu hvis vi i stedet vil tænde for en enkelt bit - stadig uden at ændre de øvrige?

Det er nok noget med »OR«, vil den vakse læser tænke. Ja, lad os kikke på OR:

1 OR 1 = 1
1 OR 0 = 1
0 OR 1 = 1
0 OR 0 = 0

Vi fik før slukket for bit 1 og ønsker nu at »tænde« for den igen. Denne gang er det mere simpelt, idet vi blot OR'er med den (eller de) bit, vi ønsker at tænde:

49152 = 0 0 0 1 1 0 0 0 (24)
OR 2 = 0 0 0 0 0 0 1 0
RESULTAT = 0 0 0 1 1 0 1 0 (26)

Det var så det mest almindelige. Vi mangler stadig XOR og NOT. Dem vender vi tilbage til en anden gang. Om det har noget med maskinkode at gøre? I høj grad, da forståelsen for denne manipulation med de enkelte bit er noget af det mest fundamentale i maskinkodning, og hvis du først forstår, hvad der sker i de enkelte bits, vil der næppe komme noget senere, du ikke kan forstå. ■

Læsertricks

Fra Ole Andersen i Aalborg har vi modtaget nedenstående tips til brugen af diskettestationen. Skulle andre læsere ligge inde med forskellige gode tips og tricks, vil vi på redaktionen glæde os til at bringe dem videre til bladets øvrige læsere. Ole Andersen skriver:

En ting jeg *ikke* har set i instruktionsbogen til disk drevet 1541, er en funktion til at lægge en tekst bagefter en sekventiel file.

Først må vi oprette en fil, før vi kan lægge noget til. Dette virker *kun* på diskette. Filen laves som følger:

```
10 A$=» (en tekst du vil gemme)
«
20 OPEN1,8,3,»APPEND TEST,S,W«
30 PRINT#1,A$;CHR$(13);
40 PRINT#1:CLOSE1
```

Gem programmet, skriv RUN og tryk på RETURN tasten.

Når du har gjort det, kan du flette en tekst bagefter den, der er gemt nu. Det gøres på næsten samme måde, som når man skriver filen på disketten:

```
10 A$=» (en ny tekst du vil gemme)
«
20 OPEN 1,8,3,»APPEND TEST,S,A«
30 PRINT#1,A$;CHR$(13);
40 PRINT#1:CLOSE1
```

Nå du har rettet det første program, så det ligner det andet, kan du gemme og »RUNNE« det. Nu bliver den nye tekst lagt bagefter den første tekst på disketten. Du kan jo prøve at ændre teksten i linie 10 og flette flere tekster bagefter. Når dette er gjort, kan du se, om det nu også er rigtigt. Her kommer et program, der kan læse filen og skrive teksterne på skærmen. Lav nu ikke så mange tekster, at de ikke kan stå på skærmen, for så bliver det uoverskueligt, mens du tester programmerne:

```
10 T=1
20 OPEN 1,8,3,»APPENDTEST,S,R«
25 IF ST THEN 35
30 GET#1,B$:IF B$<>CHR$(13)
THEN A$(T)=A$(T)+B$:GOTO 25
33 GOTO 100
35 CLOSE 1
40 FOR I=1 to T-1:PRINT A$(I) :
NEXT I
50 END
100 T=T+1 : GOTO 25
```

Tast programmet ind og »RUN« det. Du vil nu kunne se, at teksten du har lagt ind til sidst, bliver skrevet ud nu. Linie 25 kræver måske lidt forklaring. ST er en variabel, du ikke selv kan bruge, da computeren bruger den. Måden linien er skrevet ud på betyder, at hvis ST er <> 0 (forskellig fra nul),v vil programmet hoppe til linienummeret, der står bagefter THEN. Når programmet når slutningen af filen på disketten, vil ST blive lig med 64, som betyder »slut på filen« (END OF FILE (EOF)).

Software Emballage

Vi er førende producent i kassetter og ringbind til software emballage.

Du kan få produceret i alle formater, materialer fra papir til lærred, stof, skind og med den trykteknik, der passer til dit valg.

Leverandør til IBM.

Ring og hør nærmere (06) 29 59 77

Michael Drewsens Vej 17, 8270 Højbjerg

NO SPEED LIMIT

1541 Turbo-Driver

Verdens hurtigste operativsystem til din CBM 1541!

- Op til 20 × HURTIGERE LOADING!
- Indbygget 2 MIN. BACKUP-PROGRAM!
- Formattering på 11 SEKUNDER!
- Indbygget RESET-KNAP!
- Mere end 20 NYE BASIC-KOMMANDOER!
- Kræver INGEN INDGREB I DIN COMPUTER!
- FYLDER INTET i HUKOMMELSEN!
- 100% hardware-baseret!
- Indbygget BASIC 4.0. DOS-KOMMANDOER!
- Langt HØJERE DATASIKKERHED!
- MARKEDETS SUVERÆNT BEDSTE 1541-TURBO!

Pris: 985,- incl. montering.

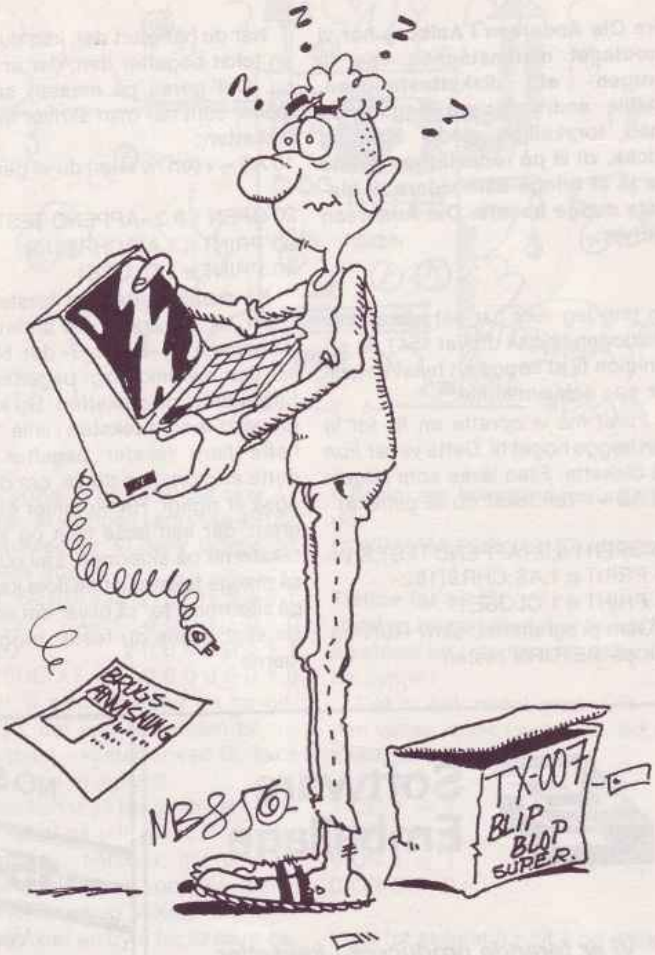
Eneforhandler & distributør:

Postboks 28 - 2980 Kokkedal
Ordretelefon (02) 24 26 58 · Ma-sø kl. 8.00 til 22.00

BEGYNDERSIDEN

af Steen Schmeltzer

Sidste gang kiggede vi lidt på PRINT kommandoen, det skal vi fortsætte med denne gang. Men først skal du indlæse eller indtaste det demonstrationsprogram der findes i programsektionen andetsteds her i bladet. Hele programmet er forklaret ved hjælp af REM sætninger. Du behøver ikke indtaste REM sætningerne for at få programmet til at virke, de er kun med for forklaringens skyld.



Det første vi skal beskæftige os med denne gang, er brugen af farver i en PRINT sætning.Det kan gøres på to måder. Med CHR$ koder og med brug af kontrolkaraktere inde i selve teksten. CHR$ koder er en samling af tal, der hver især repræsentere et tegn eller en kontrolkarakter. På siderne 131-132 i den danske brugervejledning, findes en næsten komplet samling/oversigt over CHR$ koderne. Næsten komplet ja, for i min brugervejledning mangler der nemlig angivelse af halvdelen af farverne. Her følger en oversigt over de manglene farver:

Orange	=	CHR$ (129)
Brun	=	CHR$ (149)
Lyserød	=	CHR$ (150)
Grå 1	=	CHR$ (151)
Grå 2	=	CHR$ (152)
Lysegrøn	=	CHR$ (153)
Lyseblå	=	CHR$ (154)
Grå 3	=	CHR$ (155)

Denne metode kan også bruges selv om man ikke er ved at lave PRINT sætning. Prøv at holde CTRL tasten nede, tast så en af taltasterne (dog ikke 9 eller 0). Nu skulle cursoren have skiftet farve, hvilken farve kommer an på, hvilken taltaste du brugte. Hvis du hele tiden holder CTRL tasten nede, kan du skifte mellem de 8 farver hele tiden. Det samme gælder, hvis du bruger COMMODORE tasten og en af taltasterne. COMMODORE tasten er den taste, der befinder sig i det nederste venstre hjørne af tastaturet. Den er mærket med COMMODORE's logo. Som det ses i linje 120, er det muligt, at skifte farve flere gange i en PRINT sætning. Hvis du ikke rigtigt ved, hvordan de specielle tegn der f.eks findes i linjerne 26-56, skal du kigge lidt i vores indtastningsvejledning, den findes andetsteds i bladet. Der står forklaringen på alle de mærkværdigheder der kan fremkomme i programmerne. Hvis du har problemer med at få de specielle tegn frem, kan det være, at du bærer dig forkert ad. Hvis din cursor på nuværende tidspunkt står og blinker nedenunder READY, kan du prøve følgende: hold CTRL tasten nede og tast 3. Nu skulle cursoren skifte farve til rød. Hvis du nu taster "(holder CTRL tasten nede og taster 3) skulle der fremkomme et kontroltegn. Altså, kontroltegnene kommer først frem og virker kun inden for et sæt ". Selv om du har skrevet en sætning i ", og bagefter flytter cursoren op i den sætning, der står i ", og derefter prøver, at få et kontroltegn frem, vil det kun lykkes, hvis du først bruger

SHIFT/DEL og derved laver et ekstra mellemrum. Prøv at indtaste dette:

1000 PRINT" DETTE ER EN TEST" <return>

Flyt nu cursoren så den kommer til at stå lige bagved EN. Hold SHIFT nedtrykket og tast så INST/DEL en gang, nu skulle TEST flytte sig en karakter til højre. Slip SHIFT, hold CTRL nedtrykket og tast 8 en gang. Nu skulle der være fremkommet et reverst pi-tegn. Tast nu <return>. Nu skulle sætningen blive udskrevet således:

DETTE ER EN med sort og TEST med gult.

Hvis man afslutter en PRINT sætning med et semikolon (;) efter det sidste ", vil den næste PRINT sætning blive skrevet i forlængelse af den foregående. Dette kan være meget nyttigt, hvis der er noget, man gerne vil have hægtet sammen. Når man bruger CHR$ koder i en PRINT sætning, behøver man ikke adskille disse med et semikolon.

Hvis du sammenligner brugen af CHR$ og brugen af kontrolkaraktere i programlistningen, ser du hurtigt, at det er lidt uhensigtsmæssigt, at bruge CHR$ til at skifte skrivefarve med, men længere nede i programmet er der brugt CHR$ koder til at skifte mellem upper og lower case. Dette kan også gøres ved hjælp af nogle POKE kommandoer; men personligt kan jeg bedre lide CHR$ koderne til dette brug. De af jer der er den heldige ejer af en printer, vil vide, at det næsten er umuligt at bruge printeren til noget fornuftigt, uden at kende bare en lille smule til CHR$ koderne.

Det er meget nemmere at bruge CTRL tasten eller COMMODORE tasten til at bestemme skrivefarve med. Se linjerne 76-106 i selve programmet.

TAB & SPC

TAB betyder tabulator, og det er også sådan denne kommando virker. Hver gang du bruger TAB, tager kommandoen udgangspunkt fra yderste venstre margen på linjen, hvor PRINT sætningen begynder. Det maximale antal positioner du kan bruge, er 255. Med TAB kan man opstille tabeller og kolonner og være helt sikker på, at de kommer til at stå nøjagtigt på de rigtige steder. Se linjerne 192-194 i programmet. Syntaksen er:

PRINT TAB (x)"TEKSTSTRENG". Hvor x er et tal mellem 1-255.

SPC står for space. Med SPC kan der indsættes mellemrum mellem ordene. SPC virker på samme måde som cursor right eller mellemrumstasten. SPC sparer bare en masse plads i computeren. Hvis du kigger lidt på eksemplet i programmet, linjerne 196-198, vil du se, hvor svært eller næsten umuligt det er, at lave en pæn opstilling med SPC. Hold jer til TAB, det er meget nemmere.

GOSUB

I programmet er der flere steder brugt en kommando, der hedder GOSUB. Det betyder egentligt GO TO SUBROUTINE. I dette program er der lagt en tidsforsinkelse ind. Den findes i linje 204. I stedet for at skrive denne kommando i alle de linjer, hvor den skulle bruges, har jeg flyttet den uden for selve programmet og »kalder« den, hver gang den skal bruges. Når computeren møder kommandoen GOSUB 204, hopper den ud af udførelsen af selve programmet, og går til linje 204, her udføre den, den eller de kommandoer der står der. Når den møder kommandoen RETURN, hopper den tilbage til det sted, den forlod programmet på, og fortsætter afviklingen af programmet. Dette kan forståeligt nok spare en masse plads i computeren.

Der kan lægges alle mulige kommandoer i en GOSUB routine. Der kan også ligge flere kommandoer i den samme routine.

Næste gang skal vi uddybe GOSUB, og kigge lidt på GET,INPUT-,FOR- TO NEXT LØKKER og VARIABLER.

Spørgsmål og ideer modtages gerne.

Adressen er:

RUN
Computerworld Danmark a/s
Torvegade 52
1400 Kbh. K.

mærk kuverten: BEGYNDERSIDEN

INPUT/OUTPUT

af Tor Engebakken

INPUT/OUTPUT er RUNs læserbrevkasse, hvor du har mulighed for at få svar på nogle af de problemer, du går og tumler med.

Desværre kan vi ikke nå at besvare alle de breve, vi modtager. Vi prøver at få så mange med som muligt og udvælger dem, vi mener, der har bredest interesse.

Commodore-interesserede, som har spørgsmål eller tips at bidrage med, kan skrive til Tor Engebakken, Brandvoldgatan 1, 2000 Lillestrøm, NORGE.

INPUT

Hej Tor!

Jeg har et lille problem, som du måske kan hjælpe mig med.

Som radioamatør bruger jeg min CBM-64 til RTTY via et modem. Nu vil jeg gerne kunne sende mine BASIC-programmer til mine medamatører. Til det brug skal jeg bruge et program, som henter programmerne ind fra disketten, og lægger dem ned igen som en sekventiel fil.

Håber, du kan hjælpe mig med denne rutine.

Med venlig hilsen
Michael Judge
Pederhaven 180
2730 Herlev

OUTPUT

Der er egentlig ikke nogen principiel forskel på en programfil og en sekventiel fil.

Rent bortset fra, at filerne er mærket på disketten som sekventielle filer eller programfiler, er den eneste forskel den, at program-filer har to ekstra bytes i begyndelsen af filen.

Disse to bytes indeholder startadressen til filen, således at maskinen kan vide, hvor filen skal loades ind.

Du behøver to små programmer for at udføre jobbet.

Listning 1 oversætter en program-fil til en sekventiel fil, og program 2 oversætter filen tilbage til en programfil.

Programmerne fungerer både med hensyn til BASIC-programmer og maskinkodeprogrammer.

Hvis du kun skal sende en udlistning, kan du lave den til en sekventiel fil efter metoden nedenfor. Problemet er imidlertid, at det er betydeligt vanskeligere at oversætte filen tilbage, da den bliver lagret som en ren tekst.

```
LOAD "PROG",8
OPEN1,8,2,"PROG.SEQ,S,W"
CMD1
PRINT#1
CLOSE1
```

INPUT

Jeg har et lille problem med INPUT-rutinen. Jeg vil gerne have, at den skal acceptere input af denne type:
*X=1:A=4*X*

Jeg kan jo lægge det ind i en strengvariabel, men jeg skal jo regne med det, og må derfor ændre det med:
A=VAL(A$)
men så får jeg ikke X-udtrykket med.

Venlig hilsen
Hans Langsig
Lærkevej 12, Barde
6920 Videbæk

OUTPUT

Som du har opdaget, kan maskinen ikke uden videre køre denne type input.

Man kan som sædvanlig bruge et lille trick. Ved at hoppe ud af programmet, kan vi skrive indholdet i strengvariablen ud på skærmen, udføre kommandoen i »direkte mode«, og derefter hoppe tilbage til programmet. Dette gøres ved at lægge ASCII-værdien for RETURN ind i keyboard-bufferen, og derefter fortælle maskinen, at der er to tastanslag i denne buffer. Ved brug af cursortasterne kan vi få placeret cursoren over de nævnte linjer, således at de bliver udført, når maskinen udfører de to tast-anslag.

Når maskinen støder på END-kommandoen i linje 120, vil den stoppe programmet, og returnere til direkte mode. Derefter vil den udføre de to return-indtastninger, og (Voila!) problemet er løst.

Hvis du, som i dit eksempel, skal have flere kommandoer ind, må du begynde input'en med et anførelsestegn. Ellers vil maskinen ikke acceptere kolonet.

```
100 INPUTA$
110 PRINTA$:PRINT"[2CN]GO-
TO200[6CO]"
120 POKE198,2:POKE631,13:PO-
KE632,13:END
200 PRINT"PROGRAMMET FORT-
SÆTTER HER"
```

INPUT

Hej Tor.

Jeg takker for et godt blad. Jeg glæder mig hver gang til at læse det nye nummer af RUN.

Jeg har siddet og arbejdet med et program den sidste uge, og det virker fint. I begyndelsen af programmet synes jeg selv, at jeg har fået lavet et flot skærmbillede med eget navn osv. Nu vil jeg gerne spørge dig, hvordan jeg får 64'eren til at gå tilbage til dette skærmbillede, når maskinen ikke har været i brug i f.eks. 3 minutter. Jeg har prø-

vet mig frem med tidsvariablen TI$, men det er ikke rigtig lykkedes for mig.

Med venlig hilsen
Henrik Lehnert
Lyngholmvej 23
2720 Vanløse

OUTPUT
Problemet kan ganske rigtigt løses via BASIC, og det ved hjælp af TI$. Jeg regner med, at du et eller andet sted i programmet henter INPUT fra brugeren, og det er på dette sted af programmet, at vi må checke på TI$. Siden vi faktisk må foretage *to* operationer (1. Hent input/2. Check TI$), kan vi ikke bruge INPUT-kommandoen. Denne stopper op før programmet, således at vi ikke kan komme videre før noget er tastet ind.

Løsningen ligger i GET-kommandoen.Denne kommando henter et taste-tryk fra tastaturet, og vi kan nu checke, om dette er en gyldig kommando. Hvis den er det, er sagen jo klar, og vi returnerer til hovedprogrammet. Hvis den imidlertid ikke er gyldig, checker vi TI$, og hvis TI$ er blevet større end det antal sekunder, minutter vi vil vente, hopper vi til en rutine, som udskriver skærmbilledet.

Programmet »HEADING« er et eksempel på, hvordan dette kan løses. I dit eget program må du selvfølgelig erstatte mit lille maskinkode-program med dit eget skærmbillede.

INPUT
Hej Tor!
Jeg har et par spørgsmål til dig angående CBM-64.
1. Jeg har købt et SUPER-EXPANDER 64 indstiksmodul. I vejledningen står der at BIT MAP SCREEN data er gemt i området:
$A000-$BFFF (40960-49151)
Dette område kan ikke umiddelbart PEEK'es, men kan man ved hjælp af et maskinkodeprogram læse disse data direkte, eller flytte dem til et sted, hvor de er lettere tilgængelige?
2. Hvordan får man 80 kolonner på skærmen?
3. En VIC-20 kan stå og arbejde uden at være koblet til en skærm. Jeg har prøvet det samme med min CBM-64, men programmet forsvinder. Hvorfor?

Hilsen
Morten Granum-Jensen
Borgergade 23
8450 Hammel

OUTPUT
1. Når dataene ligger under $A000-$BFFF, ligger de i samme område som BASIC-ROM. Denne kan kobles ud ved at lægge tallet # $36 ind i adresse 1.

Dette kan ikke gøres fra BASIC, da du jo fjerner BASIC'en med denne POKE. Listning 2 giver dig en let måde at komme til dataene på. Først RUN'er du programmet, og du har så fået to nye ordrer, som du kan bruge.SYS49152,ADRESSE giver dig adgang til det, som ligger i RAM. Du kan nu kikke både under BASIC, KERNAL og Videochip'en. Indholdet i denne adresse vil nu ligge i adresse 251. For at PEEK'e en adresse under ROM skriver du derfor:

SYS49152,ADRESSE:A=PEEK-(251):PRINTA
Der er også indlagt en flytte-kommando. Denne har formatet:
SYS49155,SOURCE,DEST,ANT
SOURCE = Start af området, som skal flyttes.
DEST = start af området, som data skal flyttes til.
ANT = antal af blikke a 256 bytes, som skal flyttes.

Hvis du skal flytte højgrafikdataen fra 40960 til 8192, skriver du:
SYS49155,40960,8192,32

Flytterutinen checker ikke om områderne, som skal flyttes, overlapper hinanden, så det må du selv passe på.
2. Du må enten selv skaffe dig et 80-tegns kort, eller skrive dit eget program, som ordner dette. Det er imidlertid ikke nogen enkel opgave. Nogle af de problemer du vil støde på, er at du nu skal få plads til to karakterer indenfor en enkel 8 gange 8 karaktermatrice. Du må også skrive dine egne printrutiner, som kan dele en karakter i to dele og lægge mønsteret sammen igen, før det sendes ud på skærmen.
3. Der skulle ikke være noget i vejen for at lade maskinen stå alene og arbejde. Tidligere brugte jeg faktisk en 64'er som vækkeur, og da stod den jo hele natten igennem.

Jeg har imidlertid oplevet samme problem, og hos mig havde fænomenet sammenhæng med fryseren, som satte igang og resatte maskinen. Jeg løste problemet ved at sætte ledningen i en stikkontakt, som ikke var tilkoblet samme kreds som fryseren!

INPUT
Hermed et par spørgsmål af forhåbentlig almen interesse:
Jeg har tænkt mig en fast opstilling af 64'eren, monitor, printer og datasette. Brugervejledningen siger, at afstand monitor/datasette skal være ca. 60 cm. Det kan jeg ikke opnå. Er denne afstand nødvendig? Hvis den er det, vil det da kunne lade sig gøre at indsætte et skjold mellem monitor og datasetten?

Hilsen AB

OUTPUT
Grunden til, at der skal være en vis afstand mellem monotor og datasetten er den, at magnetfeltet fra monitoren vil kunne forstyrre loadningen af programmerne. I uheldigste tilfælde kan det også føre til, at programmerne bliver slettet fuldstændig.

Hvis du ikke kan opnå den nødvendige afstand, vil det hjælpe at skærme monitoren med et eller andet metal.

INPUT
Jeg har haft min CBM-64 i et år, men i løbet af det år er det ikke lykkedes for mig at finde ud af, hvordan man laver højopløselig grafik over hele skærmen. Kan du hjælpe mig med dette?

Med venlig hilsen
Tomas Berg
Phistersvej 13
2800 Hellerup

OUTPUT

En højopløselig skærm på CBM-64 svarer på mange måder til en almindelig skærm. På trods af navnet vil vi ikke kunne få nogen større opløsning på sådan en skærm end hvis vi brugte de sædvanlige karakterer eller lavede vore egne. Det vi *kan* få, er fuld kontrol over hver eneste bit på skærmen, og det kan jo være til nytte.

Det første man må være opmærksom på ved højopløselig grafik er selve pladsproblemet. Mens vi med en almindelig skærm ikke behøver mere end 1K med karakterpointere for at fortælle, hvad slags mønster, vi vil have ud, må vi i højopløsningsgrafik afsætte mere end 8000 bytes til skærmdata. Dette skyldes, at Videochip'en i almindelig karakter-mode betragter det, som er lagret på skærmen som en pointer, som peger ind i karaktergeneratoren.

Når Videochip'en ser et 1-tal i adresse 1024 (øverst på skærmen), vil den gange dette tal med 8 for så at hente 8 bytes fra karakter-generatoren, og vise dette bit-mønster på skærmen. Dette er temmelig pladsbesparende, men vi bliver begrænset til at have højst 256 forskellige mønstre på skærmen på en gang.

Når vi er i højopløselig mode, vil Videochip'en hente bitmønsteret direkte fra et 8K område, og vi kan da have forskelligt mønster i alle karakterrutinerne!

Jeg vælger fortsat at kalde det karakterfelter, fordi skærmen på trods af »højopløsningen« stadig ligner en almindelig skærm.

En højopløselig skærm vil være 320 pixels (punkter) bred, og 200 pixels høj. Bytes 0-7 af bit-map hukommelsen vil svare til det, som normalt er øverste venstre hjørne af skærmen. Bytes 8-15 svarer til den næste karakter osv.

FARVEHUKOMMELSEN

Indenfor hver enkelt »karakter« kan vi have to forskellige farver. Ingen af dem hentes fra den sædvanlige farvehukommelse i $D8000 (55296). I stedet hentes informationen fra det, som normalt er skærmadressen (1024-2023).

Indholdet i disse adresser deles i to, og de fire øverste bits indeholder forgrundsfarven, mens de fire nederste indeholder baggrundsfarven.

Skal du sætte baggrundsfarven til rødt, og forgrundsfarven til hvidt, må du skrive:

POKE ADRESSE,1 * 16 + 2
(1 = hvidt/2 = rødt)

VIDEO BANKS

Videochip'en er i udgangspositionen ikke i stand til at overskue mere end 16K.

Der er fire af den slags blokke i 64'eren, og når vi starter maskinen op, »ser« Videochip'en på blok nr. 0 fra adresse $0000 til $3FFF. Da tegnsættet vil komme frem i adresserne $1000-$1FFF er den eneste brugbare adresse for højopløsningsskærmen fra $2000-$3FFF. Dette er jo midt i Basic-området, og der skal ikke meget til, før vi ramler mod loftet og vores program begynder at blande sig med skærmområdet. Hvis dette sker, må vi flytte området som Videochip'en »ser« på.

Dette gøres på følgende måde:

```
10 POKE56578,PEEK(56578)OR3
20        A=1:POKE56576,(PEEK(56576)AND252)ORA
30 REM    A=3:BANK0=$0000-$3FFF
40 REM    A=2:BANK1=$4000-$7FFF
50 REM    A=1:BANK2=$8000-$BFFF
60 REM    A=0:BANK3=$C000-$FFFF
70 POKE648,33792/256
```

Hust at alt, som har med grafik at gøre, følger med, når du forandrer Video-bank. Skærmen og tegnsættet følger f.eks. med, og i bank O og 2 vil du have adgang til det normale tegnsæt.

For ikke at komplicere sagen for meget, forudsætter vi, at skærmens placering er den samme. Vi må alligevel forandre en adresse blandt systemvariablerne, således at editoren ved, hvor den skal arbejde.

Hvis vi flytter til bank 2, vil skærmen følge med, og lægge sig i $8400 (33792). Denne adresse må deles med 256, og resultatet POKE's ind i adresse 648.

HVORDAN FÅR MAN EN BIT FREM PÅ SKÆRMEN

Først må vi sætte maskinen i højopløsnings-mode, og flytte skærmen til $2000.

```
10 POKE 53265,PEEK(53265)OR32:REM SÆT MASKININEN I HIRES MODE
20 POKE 53272,PEEK(53272)OR8:REM BITMAP BEGYNDER I $2000 (8192)
30 BITMAP=8192
```

En pixel på skærmen kan defineres indenfor x/y-koordinat, hvor X kan være fra 0-319 og Y fra 0 til 199.

Vi behøver derfor en formel for at sætte en bit indenfor dette koordinatsystem.

For at finde ud af, hvilken »karakter« vi har med at gøre, må vi først dele X og Y med 8 (der er jo 8 bytes i hver karakter).

```
100 RAD=INT(Y/8):KAR=INT(X/8)
```

Derefter må vi finde ud af, hvilken af de 8 bytes, vi skal se nærmere på. Dette gøres ved at finde den rest der ligger i regnestykket INT(Y/8).

```
110 LINJE=(YAND7)
```

For at finde frem til, hvilken bit det drejer sig om, må vi have resten af X/8. Vi vil da finde frem til, hvilken bit det drejer sig om, men regnestykket mangler lidt for at blive rigtigt. Hvis resultatet af dette regnestykke bliver 0 skulle vi jo tro, at det bliver bit 0, det drejer sig om, men det stemmer jo ikke. Mens vi normalt regner bit'ne fra højre mod venstre, vil vi her være interesseret i at sætte bit'en længst mod venstre, og dette jo bit 7!

```
120 BIT=7-(XAND7)
```

Vi har nu de nødvendige tal for at finde ud af, hvilken BYTE og BIT det drejer sig om.

```
130 BYTE=BITMAP+RAD*320+KAR*8+LINJE
140 POKE BYTE,PEEK(BYTE)OR2↑BIT:REM (2↑BIT) VIL GIVE OS TALLET FOR AT SÆTTE BIT
150 REM: POKEBYTE,PEEK(BYTE)AND(255-2↑BIT):REM CLEAR BIT
```

Til sidst skal jeg bare nævne, at LISTNING 3 er en primitiv hi-res editor. Du bevæger en pil rundt på skærmen ved hjælp af cursor-tasterne.

»S« sætter bit.
»C« reset'er bit.
»X« afslutter. ■

PROGRAM SEKTION

Kvikfind for 128'eren

```
10 N=7:DIMN$(N):FORI=1TON:READN$(I):NEXT
:TM=10
20 PRINT"[CLR][BLK]PROGRAM [REV][YEL]KVI
KFIND[OFF][BLK][CN]"
30 PRINT"[REV][YEL]SAVE[OFF][BLK] SAA [R
EV][YEL]S[OFF][BLK] ELLER [REV][YEL]LOAD
[OFF][BLK] SAA [REV][YEL][OFF][BLK] ";
40 GETJ$:IFJ$=""THEN40
50 PRINTJ$:PRINT:IFJ$="S"THENSA=1
60 FORI=1TON:PRINTI;"";N$(I):NEXTI
70 PRINT"[CN][BLK]FIND NUMMER[YEL]";:INP
UTJ
80 IFJ<J2THENFL=1:[S/U]FL=2
90 IFJ<1ORJ>NTHEN20
100 J2=ABS(J1-J)
110 IFJ2=1THEN190
120 IF(PEEK(1)AND32)=0THENPRINT"[BLK]TRY
K [REV][YEL]STOP[OFF][BLK] PAA RECORDER"
:WAIT 1,16
130 IFFL=1THEN PRINT"[CN][BLK]TRYK [REV]
[YEL]REW[OFF][BLK]":GOTO150
140 IFFL=2THEN PRINT"[CN][BLK]TRYK [REV]
[YEL]F.FWD[OFF][BLK]"
150 WAIT1,32,32:A=TI
160 IFABS(TI-A)<(J2-1)*TM THEN160
170 POKE192,1:POKE1,PEEK(1)OR32
180 PRINT"[CN][BLK]TRYK [REV][YEL]STOP[O
FF][BLK] PAA RECORDER":WAIT1,16
190 IFSA=0THEN220
200 PRINT"[CLR]";CHR$(17);CHR$(17);CHR$(
17);"SAVE";CHR$(34);N$(J);CHR$(34);CHR$(
19)
210 SA=0:GOTO230
220 PRINT"[CLR]";CHR$(17);CHR$(17);CHR$(
17);"LOAD";CHR$(34);N$(J);CHR$(34);CHR$(
19)
230 J1=J
240 POKE208,1:POKE842,13:END
250 DATAPROGRAMMERING,SPRITES,KARAKTERER
,GRAFIK,LYD,ANDET,
```

SOLITAIRE

INDSENDT AF
JON MARQUARDSEN
BAGVAENGET 19
3400 HILLERØD

Til Commodore 64

```
90 PRINT "[WHT][CLR]"
100 DIM T(7,7),C(4),TR$(32)
110 VAERDIG=410:BRAET=610:FLYT=870
120 TEGN=1230
130 POKE214,1:POKE211,10:SYS58640
140 PRINT "-=x=-[2SPC]SOLITAIRE[2SPC]-=x
=-"
150 VAERDI=410:BRAET=610:FLYT=870:TEGN=1
230:SVARSPIL=320
160 GOSUB1600:GOTO410
170 REM
180 REM
320 REM      -=x SVARSPIL x=-
325 POKE214,22:POKE211,0:SYS58640
326 PRINT"[38SPC]"
327 POKE214,22:POKE211,0:SYS58640
330 INPUT "VIL DU SPILLE ";SP$
340 IF SP$="J" OR SP$="JA" THEN GOSUB 41
0
350 IF SP$="N" OR SP$="NEJ" THEN END
355 GOTO325
410 REM          -=x VAERDI x=-
440 FOR R= 1 TO 7
460 FOR M= 1 TO 7
470 IF R>=3 AND R<=5 THEN T(R,M)=5
500 IF M>=3 AND M<=5 THEN T(R,M)=5
530 IF T(R,M)<>5 THEN T(R,M)=-5
550 NEXT
560 NEXT
570 T(4,4)=0
610 REM          -=x BRAET x=-
620 PRINT"[CLR]":Q=0
625 POKE214,1:POKE211,10:SYS58640
630 PRINT "-=x=-[2SPC]SOLITAIRE[2SPC]-=x
=-"
640 POKE214,4:POKE211,5:SYS58640
650 PRINT"1 2 3 4 5 6 7"
660 FOR X=1 TO 7
675 POKE214,X*2+4:POKE211,2:SYS 58640
680 PRINT X
685 POKE214,X*2+4:POKE211,18:SYS 58640
687 PRINT X
690 FOR Y=1 TO 7
700 IF T(X,Y)=5THEN POKE214,X*2+4:POKE21
1,2+Y*2:SYS58640:PRINT" [S/Q]"
760 IF T(X,Y)=0THEN POKE214,X*2+4:POKE21
1,2+Y*2:SYS58640:PRINT" +"
790 NEXT
800 NEXT
815 POKE214,20:POKE211,5:SYS58640
820 PRINT"1 2 3 4 5 6 7"
860 REM
870 REM          -=x FLYT x=-
890 POKE214,22:POKE211,0:SYS58640
900 INPUT "FLYT FRA - TIL ";TR$(Q)
910 IF LEN(TR$(Q))<>4 THEN GOTO 1800
911 IF TR$(Q)="STOP"THEN GOTO320
912 IF TR$(Q)="LIST"THEN GOSUB1500:GOTO8
70
920 FOR N=1 TO 4
930 C(N)=VAL(MID$(TR$(Q),N,1))
940 IF C(N)>7 OR C(N)<1 THEN GOTO 1800
950 NEXT
1110 IF C(1)<>C(3) AND C(2)<>C(4) THEN G
OTO 1800
1120 IF T(C(1),C(2))<>5 THEN GOTO 1800
```

```
1130 IF T(C(3),C(4))<>0 THEN GOTO 1800
1140 IF C(1)=C(3) AND C(2)=C(4) THEN GOT
O 1800
1150 IF C(1)<>C(3)+2 ANDC(3)<>C(1)+2ANDC
(2)<>C(4)+2ANDC(4)<>C(2)+2THEN 1800
1170 I=INT(ABS((C(1)+C(3))/2))
1180 J=INT(ABS((C(2)+C(4))/2))
1200 REM
1230 REM          -=x TEGN x=-
1240 Q=Q+1:GOSUB1830
1250 POKE214,C(1)x2+4:POKE211,2+C(2)x2:S
YS58640:PRINT" +"
1255 T(C(1),C(2))=0
1260 POKE214,Ix2+4:POKE211,2+Jx2:SYS5864
0:PRINT" +"
1265 T(I,J)=0
1270 POKE214,C(3)x2+4:POKE211,2+C(4)x2:S
YS58640:PRINT" [S/Q]"
1275 T(C(3),C(4))=5
1276 IF Q=31 THEN GOTO 1300
1280 GOTO 870
1300 REM      -=x HURRA x=-
1310 PRINT "[CLR][YEL]"
1320 PRINT"HHH HHH UUU UUU RRRRRR[2SPC]R
RRRRR[4SPC]AAA[2SPC]"
1330 PRINT" H[3SPC]H[3SPC]U[3SPC]U[3SPC]
R[3SPC]RR[2SPC]R[3SPC]RR[2SPC]AA AA "
1340 PRINT" H[3SPC]H[3SPC]U[3SPC]U[3SPC]
R[3SPC]RR[2SPC]R[3SPC]RR[2SPC]A[3SPC]A "
1350 PRINT" HHHHH[3SPC]U[3SPC]U[3SPC]RRR
RR[3SPC]RRRRR[3SPC]AAAAA "
1360 PRINT" H[3SPC]H[3SPC]U[3SPC]U[3SPC]
R[2SPC]R[4SPC]R[2SPC]R[4SPC]A[3SPC]A "
1365 PRINT" H[3SPC]H[3SPC]UU UU[3SPC]R[3
SPC]R[3SPC]R[3SPC]R[3SPC]A[3SPC]A "
1370 PRINT"HHH HHH[3SPC]UUU[3SPC]RRR RRR
 RRR RRR AAA AAA"
1380 PRINT"[5CN][12SPC]DU KLAREDE DET!"
1390 PRINT"[5CN][3SPC]VIL DU HAVE LØSNIN
GEN SKREVET UD?"
1400 INPUT"[WHT]";LØ$
1410 IF LØ$="J"OR"JA"THEN 1500
1420 CLS:PRINT"[WHT]":RUN
1500 REM      -=x LØSNING x=-
1505 PRINT"[HOM][3CN]":S=0
1510 FOR P =0 TO Q STEP2
1515 IF P+1>10 THEN S=1
1520 PRINT TAB(21-S)P+1;"[CU]) ";TR$(P);
1522 IF P+2>=10 THEN S=1
1525 PRINT TAB(31-S)P+2;"[CU]) ";TR$(P+1
)
1530 NEXT
1535 RETURN
1600 REM    -=x INSTRUKTION x=-
1610 POKE214,22:POKE211,0:SYS58640
1615 PRINT "[40SPC]"
1617 POKE214,22:POKE211,0:SYS58640
1620 INPUT"VIL DU HAVE INSTRUKTION";IN$
1630 IF IN$="J" OR IN$="JA" THEN GOTO 16
50
1640 IF IN$="N" OR IN$="NEJ" THEN RETURN
1645 GOTO 1610
1650 POKE214,22:POKE211,0:SYS58640
1653 PRINT "[40SPC]"
1655 PRINT"DET GAELDER OM, AT FJERNE ALL
E PINDENE,"
1660 PRINT"VED AT HOPPE OVER DEM; EN AD
GANGEN."
1670 PRINT"DU FLYTTER EN PIND VED AT SKR
IVE DENS "
1675 PRINT"KOORDINATER OG DENS NYE KOORD
INATER."
1680 PRINT"ALLE FIRE TAL INDTASTES UDEN
KOMMA"
1690 PRINT"ELLER LIGENDE."
1700 PRINT"[2CN]"
1710 PRINT"DU KAN STOPPE, ELLER STARTE F
ORFRA VED,"
1720 PRINT"AT SKRIVE 'STOP'."
1725 PRINT
1730 PRINT"VED AT SKRIVE 'LIST' KAN DU S
E HVILKE "
1740 PRINT"TRAEK DU HAR LAVET; UDEN AT A
FBRYDE"
1750 PRINT"SPILLET."
1755 PRINT"[CN]"
1760 PRINT"[24SPC]GOD FORNØJELSE"
1770 PRINT "[3CN][12SPC]TRYK EN TASTE"
1780 GET TA$:IF TA$=""THEN1780
1790 RETURN
1800 REM     -=x BRUMMEN x=-
1805 POKE54296,15:POKE54277,45:POKE54278
,165
1810 POKE54276,33:POKE54273,6:POKE54272,
5
1820 FOR A=1TO200:NEXT:POKE54276,32:POKE
54273,0:POKE54272,0:GOTO 870
1830 REM     -=x KLOKKE x=-
1840 POKE54296,15:POKE54277,0:POKE54278,
247
1850 POKE54276,17:POKE54273,40:POKE54272
,0
1860 FOR A=1TO200:NEXT:POKE54276,16:RETU
RN
```

KONTROLSUM FOR SOLITAIRE

90	149	100	133	110	4
120	166	130	92	140	37
150	146	160	172	170	143
180	143	320	11	325	94
326	157	327	94	330	152
340	19	350	167	355	35
410	178	440	17	460	12
470	172	500	162	530	157
550	130	560	130	570	27
610	133	620	221	625	92
630	37	640	51	650	9
660	247	675	48	680	17
685	103	687	17	690	248
700	212	760	41	790	130
800	130	815	97	820	9
860	143	870	86	890	94
900	62	910	28	911	56
912	197	920	234	930	8
940	132	950	130	1110	213
1120	249	1130	248	1140	113
1150	156	1170	110	1180	113
1200	143	1230	37	1240	194
1250	45	1255	62	1260	53
1265	70	1270	215	1275	71
1276	102	1280	72	1300	25
1310	46	1320	166	1330	39
1340	229	1350	136	1360	129
1365	235	1370	106	1380	129
1390	100	1400	169	1410	151
1420	194	1500	146	1505	146
1510	35	1515	5	1520	87
1522	184	1525	249	1530	130
1535	142	1600	193	1610	94
1615	253	1617	94	1620	49
1630	46	1640	157	1645	113
1650	94	1653	253	1655	210
1660	240	1670	208	1675	187
1680	242	1690	151	1700	255
1710	41	1720	72	1725	153
1730	125	1740	253	1750	40
1755	238	1760	175	1770	78
1780	133	1790	142	1800	141
1805	69	1810	159	1820	6
1830	56	1840	13	1850	202
1860	235				

Demo - Comal 80 skolen

```
0010 // porto (RUN's Comal-80 skole,
1985, prg. 1)
0020 // demo af IF x=x THEN som
flerstrenget udsagn med ELIF, ELSE og
ENDIF,
0030 // samt af IF x=x THEN som
enkeltstrenget udsagn
0040 // demo af CASE, WHEN, OTHERWISE og
ENDCASE strukturen
0050 // demo af LOOP, EXIT WHEN og
ENDLOOP
0060 // der er brugt følgende variabler:
b1 til b5, t1 til t5, s1 til s4
0070 // tekst$, valg#type#(refererer til
hinanden), vægt/gram (ref.til hinanden)
0080 // og porto
0090 //
0100 b1:=2.8; b2:=3.8; b3:=6; b4:=10;
b5:=13 // brevtakster
0110 t1:=2.5; t2:=3.5; t3:=5.5; t4:=9;
t5:=12 // takster for tryksager
0120 s1:=3.5; s2:=5.5; s3:=9; s4:=12 //
takster for småpakker
0130 //
0140 PROC pause CLOSED
0150   PRINT AT 24,1: "  "18"for
fortsættelse, tryk en tast  "
0160   WHILE KEY$=CHR$(0) DO NULL
0170 ENDPROC pause
0180 //
0190 PROC fejl
0200   PAGE
0210   PRINT AT 10,1: "Kan ikke sendes
som ",tekst$,", da"
0220   PRINT "vægt ikke er indenfor
tilladte grænser."
0230   END "Tryk "18"f7"146" for fortsat
brug"
0240 ENDPROC fejl
0250 //
0260 PROC vent
0270   INPUT AT 16,1,1: ""18"tast tal
for valg:  "146" ": valg#
0280   CASE valg# OF
0290   WHEN 0
0300     PAGE
0310     END ""
0320   WHEN 1
0330     tekst$:="breve"
0340   WHEN 2
0350     tekst$:="tryksager"
0360   WHEN 3
0370     tekst$:="småpakker"
0380   OTHERWISE
0390     vent
0400   ENDCASE
0410 ENDPROC vent
0420 //
0430 FUNC udregn(type#,gram)
0440   porto:=0
0450   IF type#=1 THEN
0460     IF gram<20 THEN porto:=b1
0470     IF gram>=20 AND gram<100 THEN
porto:=b2
0480     IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=b3
0490     IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=b4
0500     IF gram>=500 AND gram<=1000
THEN porto:=b5
0510   ELIF type#=2 THEN
0520     IF gram<20 THEN porto:=t1
0530     IF gram>=20 AND gram<100 THEN
porto:=t2
0540     IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=t3
0550     IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=t4
0560     IF gram>=500 AND gram<=1000
THEN porto:=t5
0570   ELSE
0580     IF gram<100 THEN porto:=s1
0590     IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=s2
0600     IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=s3
0610     IF gram>=500 AND gram<=1000
THEN porto:=s4
0620   ENDIF
0630   RETURN porto
0640 ENDFUNC udregn
0650 //
0660 LOOP
0670   PAGE
0680   PRINT TAB(12),""18"beregning af
porto"
0690   PRINT AT 4,12: "0 stop brug af
program"
0700   PRINT AT 6,12: "1 brevporto"
0710   PRINT AT 8,12: "2 tryksager"
0720   PRINT AT 10,12: "3 småpakker"
0730   vent
0740   EXIT WHEN valg#=0
0750   PRINT AT 18,1: "jeg arbejder nu
med ",tekst$
0760   INPUT AT 20,1: ""18"indtast vægt
i gram:"146" ": vægt
0770   IF vægt<=0 OR vægt>1000 THEN fejl
0780   PRINT AT 22,20: "porto er ",
0790   PRINT USING ""18" kr. ##.##":
udregn(valg#,vægt)
0800   pause
0810 ENDLOOP
0820 //
```

Input/output listninger

LISTNING 1

```
100 OPEN3,8,3,"PROG.SEQ,S,W"
110 OPEN2,8,2,"PROG,P,R"
120 GOSUB150
130 PRINT#3,A$;:GOTO120
140 CLOSE2:CLOSE3:END
150 GET#2,A$:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
160 IFSTTHENPRINT#3,A$;:GOTO140
170 RETURN
```

PROGRAM-2

```
100 OPEN1,8,1,"PROG.PRG,P,W"
110 OPEN2,8,2,"PROG.SEQ,S,R"
120 GOSUB150
130 PRINT#1,A$;:GOTO120
140 CLOSE1:CLOSE2:END
150 GET#2,A$:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
160 IFSTTHENPRINT#1,A$;:GOTO140
170 RETURN
```

HEADING

```
100 IFPEEK(49152)<>32THENGOSUB230
110 PRINT"DETTE ER HOVEDLØKKA I PROGRAMM
ET."
120 PRINT"DEN VENTER PAA INPUT FRA TASTA
TURET."
130 PRINT"HVIS DET IKKE KOMMER NOEN INPU
T I LØPET"
140 PRINT"AV TI SEKUNDER VIL HOVEDMENYEN
 VISE SEG"  .
150 PRINT"PAA SKJERMEN.[CN]"
160 GOSUB170:GOTO110
170 TI$="000000"
180 GETA$:IFA$<>""THEN RETURN
190 IFTI$>"000009"THEN210
200 GOTO180
210 A=PEEK(53280):B=PEEK(53281):C=PEEK(6
46):SYS49152:PRINT"[CLR]"
220 POKE53280,A:POKE53281,B:POKE646,C:RE
TURN
230 A= 49152:I=0:J=0
240 FORK=0TO15:READB:IFB=-1THENGOSUB260:
RETURN
250 POKEA+I,B:I=I+1:J=J+B:NEXT:GOSUB260:
GOTO240
260 READAS:IFAS<>JTHENPRINT"FEIL I DATAS
ETNING :"PEEK(63)+PEEK(64)*256:END
270 J=0:RETURN
280 DATA32,4,192,96,162,0,142,32,208,142
,33,208,169,208,157,0, 1785
290 DATA4,157,250,4,157,244,5,157,238,6,
138,157,0,216,157,250, 2140
300 DATA216,157,244,217,157,238,218,232,
224,250,208,224,162,0,189,60, 2996
310 DATA192,32,210,255,232,224,105,208,2
45,76,165,192,19,5,17,17, 2194
320 DATA17,17,17,17,17,17,17,17,17,29,29
,29,29,29,29, 356
330 DATA29,32,68,69,84,84,69,32,69,82,32
,69,78,32,70,79, 978
340 DATA82,83,73,68,69,32,13,17,29,29,29
,29,29,29,29, 669
350 DATA32,83,79,77,32,68,85,75,75,69,82
,32,79,80,80,32, 1060
360 DATA72,86,73,83,32,13,17,29,29,29,29
,29,29,29,29,32, 640
370 DATA77,65,83,75,73,78,69,78,32,73,75
,75,69,32,66,82, 1102
380 DATA85,25,69,83,32,162,0,189,0,4,201
,208,208,3,254,0, 1573
390 DATA216,189,250,4,201,208,208,3,222,
250,216,189,244,5,201,208, 2814
400 DATA208,3,254,244,217,189,238,6,201,
208,208,3,222,238,218,32, 2689
410 DATA228,255,208,8,232,224,250,208,20
6,76,165,192,96,-1, 2348
```

KONTROLSUM FOR HEADING

100	53	110	168	120	162
130	49	140	117	150	109
160	122	170	215	180	45
190	164	200	34	210	181
220	240	230	227	240	228
250	114	260	129	270	244
280	217	290	216	300	69
310	113	320	150	330	188
340	173	350	211	360	151
370	223	380	223	390	150
400	122	410	80		

PROGRAM 4

```
100 A= 49152:I=0:J=0
110 FORK=0TO15:READB:IFB=-1THENGOSUB130:
END
120 POKEA+I,B:I=I+1:J=J+B:NEXT:GOSUB130:
GOTO110
130 READAS:IFAS<>JTHENPRINT"FEIL I DATAS
ETNING :"PEEK(63)+PEEK(64)*256:END
140 J=0:RETURN
150 DATA76,6,192,76,32,192,32,82,192,132
,251,133,252,165,1,72, 1886
160 DATA120,169,48,133,1,160,0,177,251,1
33,251,104,133,1,88,96, 1865
170 DATA32,82,192,133,252,132,251,32,82,
192,133,254,132,253,32,91, 2275
180 DATA192,152,170,160,0,165,1,72,120,1
69,48,133,1,160,0,177, 1720
190 DATA251,145,253,200,208,249,230,252,
230,254,202,208,242,104,133,1, 3162
200 DATA88,96,32,253,174,32,138,173,76,2
47,183,32,82,192,201,0, 1999
210 DATA208,1,96,162,14,76,55,164,-1, 77
6
```

KONTROLSUM FOR PROGRAM 4

100	227	110	210	120	106
130	129	140	244	150	230
160	7	170	152	180	195
190	71	200	41	210	219

PROGRAM 5

```
100 POKE56,32:POKE55,0:POKE52,32:POKE51,
0:CLR
110 SKJERM = 8192:X=100:Y=100
120 POKE53265,PEEK(53265)OR32:REM HØYOPP
LØSELIG SKJERM
130 POKE53272,PEEK(53272)OR8:REM LEGG SK
JERM I 8192
140 GOSUB310:REM SETT FARGE PAA HØYOPPLØ
SELIG SKJERM
150 REM GOSUB510:REM CLEAR HØYOPPLØSELIG
 SKJERM
160 POKE2040,13:FORI=0TO62:READA:POKE64*
13+I,A:NEXT
170 FORI=0TO21:READA:POKE49152+I,A:NEXT:
SYS49152:REMMASKINKODE FOR BLANK SKJERM
180 GOSUB410:POKE53249,Y+30:POKE53287,6:
POKE53269,1
190 GETA$:IFA$=""THEN190
200 IFA$="[CH]"ANDX<319THENX=X+1:GOSUB41
```

```
0:GOTO190
210 IFA$="[CV]"ANDX>0THENX=X-1:GOSUB410:
GOTO190
220 IFA$="[CN]"ANDY<199THENY=Y+1:POKE532
49,Y+30:GOTO190
230 IFA$="[CO]"ANDY>0THENY=Y-1:POKE53249
,Y+30:GOTO190
240 IFA$="S"ORA$="C"THENGOSUB330
250 IFA$="X"THEN270
260 GOTO190
270 POKE53265,PEEK(53265)AND(255-32):REM
 VANLIG MODE
280 POKE53272,PEEK(53272)AND(255-8):REM
VANLIG MODE
290 POKE53269,0
300 END
310 PRINT"[HOM]";:FORI=0TO998:PRINT"L";:
NEXT:POKE1024+999,12:RETURN
320 FORI=0TO7999:POKESKJERM+I,0:NEXT:RET
URN
330 RAD=INT(Y/8)
340 KAR=INT(X/8)
350 LINJE=YAND7
360 BIT=7-(XAND7)
370 BYTE=SKJERM+RAD*320+KAR*8+LINJE
380 IFA$="C"THENPOKEBYTE,PEEK(BYTE)AND(2
55-2↑BIT):RETURN
390 POKEBYTE,PEEK(BYTE)OR2↑BIT
400 RETURN
410 PY=Y+30:PX=X+25:IFPX>255THENPX=PX-25
5:POKE53264,1
420 POKE53248,PX:IFX<231THENPOKE53264,0
430 RETURN
440 REM SPRITE
450 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
460 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,64,0,0
470 DATA 64,0,0,192,0,0,248,0,1,224,0,3,
128,0
480 DATA 7,0,0,142,0,0,220,0,0,248,0,0,2
40,0,0,248,0,0,252,0,0
490 DATA 169,32,133,252,169,0,133,251,16
8,162,32,145,251,200,208,251
500 DATA 230,252,202,208,246,96
```

KONTROLSUM FOR PROGRAM 5

100	92	110	61	120	122
130	21	140	125	150	38
160	72	170	174	180	255
190	103	200	247	210	9
220	2	230	14	240	81
250	126	260	35	270	123
280	74	290	252	300	128
310	253	320	162	330	205
340	211	350	99	360	2
370	252	380	220	390	173
400	142	410	154	420	117
430	142	440	198	450	127
460	185	470	106	480	128
490	254	500	230		

Musikk.MC

```
100 A= 49152:I=0:J=0
110 FORK=0TO15:READB:IFB=-1THENGOSUB130:
END
120 POKEA+I,B:I=I+1:J=J+B:NEXT:GOSUB130:
GOTO110
130 READAS:IFAS<>JTHENPRINT"FEIL I DATAS
ETNING :"PEEK(63)+PEEK(64)*256:END
140 J=0:RETURN
150 DATA76,220,192,76,208,193,33,33,17,6
,1,0,0,0,0,240, 1295
160 DATA85,133,10,197,232,193,232,193,23
2,193,0,0,0,28,45,62, 1835
170 DATA81,102,123,145,169,195,221,250,2
4,56,90,125,163,204,246,35, 2229
180 DATA83,134,187,244,48,112,180,251,71
,152,237,71,167,12,119,233, 2301
190 DATA97,225,104,247,143,48,218,143,78
,24,239,210,195,195,209,239, 2614
200 DATA31,96,181,30,156,49,223,165,135,
134,162,223,62,193,107,60, 2007
210 DATA57,99,190,75,15,12,69,191,125,13
1,214,121,115,199,124,146, 1883
220 DATA30,24,139,126,250,6,172,243,230,
143,248,46,0,1,1,1, 1660
230 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,2,2,2,2,2,2,2,3,
 25
240 DATA3,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,6,6,7,7,7,
 76
250 DATA8,8,9,9,10,11,11,12,13,14,14,15,
16,17,18,19, 204
260 DATA21,22,23,25,26,28,29,31,33,35,37
,39,42,44,47,50, 532
270 DATA53,56,59,63,67,71,75,79,84,89,94
,100,106,112,119,126, 1353
280 DATA134,142,150,159,168,179,189,200,
212,225,238,253,32,208,193,169, 2851
290 DATA15,141,24,212,173,14,192,141,5,2
12,173,15,192,141,6,212, 1868
300 DATA173,16,192,141,12,212,173,17,192
,141,13,212,173,18,192,141, 2018
310 DATA19,212,173,19,192,141,20,212,169
,0,141,26,192,141,27,192, 1876
320 DATA32,177,193,120,169,32,141,20,3,1
69,193,141,21,3,88,96, 1598
330 DATA173,10,192,208,3,76,49,234,206,2
6,192,208,248,173,9,192, 2199
340 DATA141,26,192,172,27,192,177,166,48
,105,240,4,56,237,11,192, 1986
350 DATA170,189,28,192,141,0,212,189,124
,192,141,1,212,177,168,240, 2376
360 DATA4,56,237,12,192,170,189,28,192,1
41,7,212,189,124,192,141, 2086
370 DATA8,212,177,170,240,4,56,237,13,19
2,170,189,28,192,141,14, 2043
380 DATA212,189,124,192,141,15,212,200,1
40,27,192,208,6,230,167,230, 2485
390 DATA169,230,171,169,0,141,4,212,141,
11,212,141,18,212,173,6, 2010
400 DATA192,141,4,212,173,7,192,141,11,2
12,173,8,192,141,18,212, 2029
410 DATA76,49,234,169,0,141,27,192,141,2
6,192,32,177,193,76,49, 1724
420 DATA234,173,20,192,133,166,173,21,19
2,133,167,173,22,192,133,168, 2292
430 DATA173,23,192,133,169,173,24,192,13
3,170,173,25,192,133,171,96, 2172
440 DATA120,169,234,141,21,3,169,49,141,
20,3,88,169,0,170,157, 1654
450 DATA0,212,232,224,25,208,248,96,-1,
1245
```

KONTROLSUM FOR MUSIKK.MC

100	227	110	210	120	106
130	129	140	244	150	102
160	161	170	207	180	207
190	31	200	156	210	178
220	39	230	227	240	28
250	153	260	115	270	196
280	172	290	43	300	190
310	107	320	230	330	84
340	129	350	213	360	122
370	60	380	245	390	21
400	41	410	41	420	56
430	11	440	216	450	91

Musikk.komp + Demo

```
100 PRINT"[CLR]MUSIKK-KOMPILATOR (C) RUN
 1985.[CN]"
110 POKE56,128:POKE55,0:POKE52,128:POKE5
1,0:CLR
120 REM SET ATTACK/DECAY/SUSTAIN/RELEASE
130 ATTACK(1)=0:DECAY(1)=0:SUSTAIN(1)=15
:RELEASE(1)=0
140 ATTACK(2)=5:DECAY(2)=5:SUSTAIN(2)=8:
RELEASE(2)=5
150 ATTACK(3)=0:DECAY(3)=10:SUSTAIN(3)=1
2:RELEASE(3)=5
160 REM SET WAVEFORM
170 VOICE(1)=33:VOICE(2)=33:VOICE(3)=17
180 REM HVOR OFTE SKAL NY TONE SPILLES
190 KLOKKE = 6
200 GOSUB520
210 PRINT"[GRN][S/U][25S/C][S/I]"
220 PRINT"[S/B][25SPC][S/B]"
230 PRINT"[S/J][25S/C][S/K][CO][LTBLU]"
240 FORI=0TO2:READVO$(I):NEXT
250 IFVO$(0)="END"THEN330
260 FORI=0TO2:M(I)=ASC(RIGHT$(VO$(I),1))
-48:NEXT
270 FORI=0TO2:IFM(I)=9THENPOKEV(I)+TE,0:
NEXT:GOTO310
280 T1=0:FORJ=0TO11:IFN$(M(I),J)=VO$(I)T
HENT1=J:J=12
290 NEXTJ:POKEV(I)+TE,M(I)*12+T1
300 NEXTI
310 TE=TE+1:PRINT"[CO][CH]";TE*3;" NOTER
 ER LEST INN."
320 GOTO240
330 FORI=0TO2:POKEV(I)+TE,0:NEXT:TE=TE+1
340 FORI=0TO2:POKEV(I)+TE,128:NEXT
350 PRINT"[CO][CH][WHT]VENT ET ØYEBLIKK!
[8SPC]":DT=0:FORI=0TO2
360 AH=INT((DE+DT)/256):AL=DE+DT-AH*256:
POKEPR+I*2+20,AL:POKEPR+I*2+21,AH
370 FORJ=0TOTE:POKEDE+DT,PEEK(V(I)+J):DT
=DT+1
380 NEXTJ,I
390 PRINT"[WHT][2CN]SKAL MELODIEN LAGRES
? [J/N][LTBLU]"
400 GOSUB490:IFZ$="N"THENEND
410 INPUT"[CN]MELODIENS NAVN";FI$
420 FI$=LEFT$(FI$,16)+",P,W"
430 OPEN15,8,15
440 OPEN1,8,1,FI$
450 INPUT#15,A,A$,S,D:IFA<20THEN470
460 CLOSE1:CLOSE15:PRINTA,A$,S,D:GOTO390
470 PRINT#1,CHR$(0);:PRINT#1,CHR$(192);
480 FORI=PRTODT+DE:PRINT#1,CHR$(PEEK(I))
;:NEXT:CLOSE1:CLOSE15:END
490 POKE198,0
500 GETZ$:IFZ$=""THEN500
510 RETURN
520 DIMN$(7,11),D$(11)
530 FORJ=0TO11:READD$(J):NEXTJ
540 FORI=0TO7:FORJ=0TO11:N$(I,J)=D$(J)+R
IGHT$(STR$(I),LEN(STR$(I))-1):NEXTJ,I
550 DATAC,#C,D,#D,E,F
560 DATA#F,G,#G,A,#A,B
570 V(0)=32768:V(1)=V(0)+1024:V(2)=V(1)+
1024:TE=0
580 PR=49152:DE=PR+512
590 FORI=0TO2:POKEPR+6+I,VOICE(I+1):NEXT
600 FORI=0TO2
610 POKEPR+14+I*2,ATTACK(I+1)*16+DECAY(I
+1)
620 POKEPR+15+I*2,SUSTAIN(I+1)*16+RELEAS
E(I+1)
630 NEXT:POKEPR+9,KLOKKE:RETURN
10000 REMxxxxxxxx TAKT 1 xxxxxxxxxxxxx
10010 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
10020 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
10030 REMxxxxxxxx TAKT 2 xxxxxxxxxxxxx
10040 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
10050 DATAC5,E4,C4,C5,E4,E4,#C5,F4,C4,#C
5,F4,C4
10060 REMxxxxxxxx TAKT 3 xxxxxxxxxxxxx
10070 DATA#C5,F4,C4,#C5,F4,C4,#C5,#G4,9,
9,F4,9
10080 DATA#C5,F4,C4,#C5,F4,C4,#C5,#G4,9,
9,F4,9
10090 REMxxxxxxxx TAKT 4 xxxxxxxxxxxxx
10100 DATA#C5,#G4,C4,#C5,#G4,C4,#A4,9,C4
,G4,9,C4
10110 DATA#D5,#A4,C4,#D5,#A4,C4,#C5,#G4,
C4,#C5,#G4,C4
10120 REMxxxxxxxx TAKT 5 xxxxxxxxxxxxx
10130 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
10140 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
10150 REMxxxxxxxx TAKT 6 xxxxxxxxxxxxx
10160 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
10170 DATAC5,E4,C4,C5,E4,E4,#C5,F4,C4,#C
5,F4,C4
10180 REMxxxxxxxx TAKT 7 xxxxxxxxxxxxx
10190 DATA#C5,F4,C4,#C5,F4,C4,#C5,#G4,9,
9,F4,9
10200 DATA#C5,F4,C4,#C5,F4,C4,#C5,#G4,9,
9,F4,9
10210 REMxxxxxxxx TAKT 8 xxxxxxxxxxxxx
10220 DATA#C5,#G4,C4,#C5,#G4,C4,#A4,9,C4
,G4,9,C4
10230 DATA#D5,#A4,C4,#D5,#A4,C4,#C5,#G4,
C4,#C5,#G4,C4
10240 REMxxxxxxxx TAKT 9 xxxxxxxxxxxxx
10250 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C6,G5,9,E5,9
,9
10260 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,C6,G4,9,E5,9
,9
10270 REMxxxxxxxx TAKT 10 xxxxxxxxxxxx
10280 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,C6,G5,9,E5,9
,9
10290 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,#C6,F5,C4,#C
6,F5,C4
10300 REMxxxxxxxx TAKT 11 xxxxxxxxxxxx
10310 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#C6,#G5,9,
F5,9,9
10320 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#C6,#G5,9,
F5,9,9
10330 REMxxxxxxxx TAKT 12 xxxxxxxxxxxx
10340 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#A5,9,C4,G
5,9,C4
10350 DATA#D6,G5,C4,#D6,G5,C4,#C6,F5,C4,
#C6,F5,C4
10360 REMxxxxxxxx TAKT 13 xxxxxxxxxxxx
10370 DATAC6,E4,C4,C6,E4,C4,C6,G5,9,E5,9
,9
10380 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,C6,G4,9,E5,9
,9
10390 REMxxxxxxxx TAKT 14 xxxxxxxxxxxx
10400 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,C6,G5,9,E5,9
,9
10410 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,#C6,F5,C4,#C
6,F5,C4
10420 REMxxxxxxxx TAKT 15 xxxxxxxxxxxx
10430 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#C6,#G5,9,
F5,9,9
10440 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#C6,#G5,9,
F5,9,9
10450 REMxxxxxxxx TAKT 16 xxxxxxxxxxxx
10460 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#A5,9,C4,G
5,9,C4
10470 DATA#D6,G5,C4,#D6,G5,C4,#C6,F5,C4,
#C6,F5,C4
10480 REMxxxxxxxx TAKT 17 xxxxxxxxxxxx
10490 DATAC6,E4,C4,C6,E4,C4,E5,C5,G4,E5,
```

```
C5,G4
10500 DATAC5,G4,C4,C5,G4,C4,E5,C5,G4,E5,
C5,G4
10510 REMxxxxxxxx TAKT 18 xxxxxxxxxxxx
10520 DATAC5,G4,C4,C5,G4,C4,E5,C5,G4,E5,
C5,G4
10530 DATAG5,C5,C4,G5,C5,C4,#G5,E5,C5,#G
5,E5,C5
10540 REMxxxxxxxx TAKT 19 xxxxxxxxxxxx
10550 DATAC6,9,C4,C6,9,C4,C6,F5,#C5,C6,F
5,#C5
10560 DATAC6,9,C4,C6,9,C4,C6,F5,#C5,C6,F
5,#C5
10570 REMxxxxxxxx TAKT 20 xxxxxxxxxxxx
10580 DATAC6,F5,C4,C6,F5,C4,C6,F5,#C5,C6
,F5,#C5
10590 DATA#A5,F5,C4,#A5,F5,C4,C6,#C5,G4,
#A5,#C5,G4
10600 REMxxxxxxxx TAKT 21 xxxxxxxxxxxx
10610 DATAG5,9,C4,G5,9,C4,G5,E5,C5,G5,E5
,C5
10620 DATAG5,9,C4,G5,9,C4,G5,E5,C5,G5,E5
,C5
10630 REMxxxxxxxx TAKT 22 xxxxxxxxxxxx
10640 DATAG5,9,C4,G5,9,C4,E5,C5,G4,E5,C9
,G4
10650 DATAE5,9,C4,E5,9,C4,F5,C5,G4,F5,C5
,G4
10660 REMxxxxxxxx TAKT 23 xxxxxxxxxxxx
10670 DATAG5,9,C4,G5,9,C4,G5,#C5,#A4,G5,
#C5,#A4
10680 DATAG5,9,C4,G5,9,C4,G5,#C5,#A4,G5,
#C5,#A4
10690 REMxxxxxxxx TAKT 24 xxxxxxxxxxxx
10700 DATAG5,#A4,C4,F5,#A4,C4,#D5,#A4,G4
,F5,#A4,G4
10710 DATA#D5,9,C4,#C5,9,C4,#D5,#C5,G4,#
C5,#C5,G4
10720 REMxxxxxxxx TAKT 25 xxxxxxxxxxxx
10730 DATAC5,9,C4,C5,9,C4,C5,G4,E4,C5,G4
,E4
10740 DATAC5,9,C4,C5,9,C4,C5,G4,E4,C5,G4
,E4
10750 REMxxxxxxxx TAKT 26 xxxxxxxxxxxx
10760 DATAC5,9,C4,C5,9,C4,C5,G4,E4,C5,G4
,E4
10770 DATAG5,9,C4,G5,9,C4,#G5,C5,G4,#G5,
C5,G4
10780 REMxxxxxxxx TAKT 27 xxxxxxxxxxxx
10790 DATAC6,9,F4,C6,9,F4,C6,#D5,G4,C6,#
D5,G4
10800 DATAC6,9,F4,C6,9,F4,C6,#D5,G4,C6,#
D5,G4
10810 REMxxxxxxxx TAKT 28 xxxxxxxxxxxx
10820 DATAC6,9,F4,C6,9,F4,#A5,#D5,G4,#A5
,#D5,G4
10830 DATA#G5,#C5,F4,G5,#A4,F4,F5,#C5,G4
,G5,#C5,G4
10840 REMxxxxxxxx TAKT 29 xxxxxxxxxxxx
10850 DATA#G5,#D5,#G3,#A5,#D5,#G3,#G5,C5
,F4,G5,C5,F4
10860 DATA#G5,9,#G3,#G5,9,#G3,#G5,C5,F4,
#G5,C5,F4
10870 REMxxxxxxxx TAKT 30 xxxxxxxxxxxx
10880 DATA#G5,C5,#G3,#G5,C5,#G3,#F5,C5,#
G4,#G5,C5,#G4
10890 DATAG5,9,#D4,F5,9,#D4,#D5,B4,F4,F5
,B4,F4
10900 REMxxxxxxxx TAKT 31 xxxxxxxxxxxx
10910 DATA#F5,#A4,#F3,#G5,#A4,#F3,#F5,#C
5,#A4,F5,#C5,#A4
10920 DATA#F5,#F4,#F3,#F5,#F4,#F3,#F5,#C
5,#A4,#F5,#C5,#A4
10930 REMxxxxxxxx TAKT 32 xxxxxxxxxxxx
10940 DATA#F5,#C5,#F3,#F5,#C5,#F3,F5,#C5
,#A4,G5,#C5,#A4
10950 DATAF5,9,C4,E5,9,C4,D5,#A4,E4,E5,#
A4,E4
10960 REMxxxxxxxx TAKT 33 xxxxxxxxxxxx
10970 DATAC5,#G4,F3,G5,#G4,F3,F5,C5,#G4,
E5,C5,#G4
10980 DATAF5,F4,F3,F5,F4,F3,F5,C5,#G4,F5
,C5,#G4
10990 REMxxxxxxxx TAKT 34 xxxxxxxxxxxx
11000 DATAG5,F4,F3,F5,F4,F3,F5,C5,#G4,#D
5,C5,#G4
11010 DATA#D5,9,#A3,#C5,9,#A3,#D5,#C5,G4
,#C5,#C5,G4
11020 REMxxxxxxxx TAKT 35 xxxxxxxxxxxx
11030 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
11040 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
11050 REMxxxxxxxx TAKT 36 xxxxxxxxxxxx
11060 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C5,G4,9,9,E4
,9
11070 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,#C5,F4,C4,#C
5,F4,C4
11080 REMxxxxxxxx TAKT 37 xxxxxxxxxxxx
11090 DATA#C5,F4,C4,#C5,F4,C4,#C5,#G4,9,
9,F4,9
11100 DATA#C5,F4,C4,#C5,F4,C4,#C5,#G4,9,
9,F4,9
11110 REMxxxxxxxx TAKT 38 xxxxxxxxxxxx
11120 DATA#C5,#G4,C4,#C5,#G4,C4,#A4,9,C4
,G4,9,C4
11130 DATA#D5,G4,C4,#D5,G4,C4,#C5,F4,C4,
#C5,F4,C4
11140 REMxxxxxxxx TAKT 39 xxxxxxxxxxxx
11150 DATAC5,E4,C4,C5,E4,C4,C6,G5,C4,E5,
9,C4
11160 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,C6,G5,9,E5,9
,9
11170 REMxxxxxxxx TAKT 40 xxxxxxxxxxxx
11180 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,C6,G5,9,E5,9
,9
11190 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,#C6,F5,C4,#C
6,F5,C4
11200 REMxxxxxxxx TAKT 41 xxxxxxxxxxxx
11210 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#C6,#G5,9,
F5,9,9
11220 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#C6,#G5,9,
F5,9,9
11230 REMxxxxxxxx TAKT 42 xxxxxxxxxxxx
11240 DATA#C6,F5,C4,#C6,F5,C4,#C6,#G5,9,
F5,9,9
11250 DATA#A5,E5,C4,#A5,E5,C5,#G5,F5,C4,
#G5,F5,C4
11260 REMxxxxxxxx TAKT 43 xxxxxxxxxxxx
11270 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,9,9,9,9,9,9
11280 DATAC6,E5,C4,C6,E5,C4,9,9,9,9,9,9
11290 DATAEND,END,END
```

KONTROLSUM FOR DEMOPROGRAM

100	114	110	200	120	142
130	186	140	159	150	245
160	34	170	169	180	224
190	233	200	36	210	164
220	129	230	168	240	98
250	223	260	25	270	249
280	15	290	33	300	203
310	160	320	31	330	151
340	9	350	114	360	119
370	160	380	65	390	242
400	216	410	187	420	177
430	251	440	112	450	52
460	4	470	150	480	44
490	149	500	148	510	142
520	85	530	125	540	252
550	62	560	98	570	98
580	178	590	155	600	130
610	10	620	21	630	141
10000	198	10010	78	10020	78
10030	199	10040	78	10050	81
10060	200	10070	221	10080	221
10090	201	10100	58	10110	29

```
10120 202    10130 78     10140 78
10150 203    10160 78     10170 81
10180 204    10190 221    10200 221
10210 205    10220 58     10230 29
10240 206    10250 81     10260 84
10270 204    10280 85     10290 87
10300 205    10310 228    10320 228
10330 206    10340 248    10350 163
10360 207    10370 83     10380 84
10390 208    10400 85     10410 87
10420 209    10430 228    10440 228
10450 210    10460 248    10470 163
10480 211    10490 19     10500 21
10510 212    10520 21     10530 95
10540 213    10550 215    10560 215
10570 205    10580 91     10590 187
10600 206    10610 155    10620 155
10630 207    10640 153    10650 151
10660 208    10670 29     10680 29
10690 209    10700 185    10710 97
10720 210    10730 143    10740 143
10750 211    10760 143    10770 227
10780 212    10790 223    10800 223
10810 213    10820 31     10830 204
10840 214    10850 16     10860 115
10870 206    10880 56     10890 253
10900 207    10910 139    10920 183
10930 208    10940 110    10950 209
10960 209    10970 170    10980 101
10990 210    11000 135    11010 161
11020 211    11030 78     11040 78
11050 212    11060 78     11070 79
11080 213    11090 221    11100 221
11110 214    11120 58     11130 155
11140 215    11150 205    11160 85
11170 207    11180 85     11190 87
11200 208    11210 228    11220 228
11230 209    11240 228    11250 158
11260 210    11270 145    11280 145
11290 96
```

Demo - begyndersiden

```
10 REM
12 REM DEMO PROGRAM TIL BEGYNDERSIDEN
14 REM
16 REM DEMO AF FARVER VED HJ[LP AF CHR$
       KODER
18 REM
20 REM
22 PRINT"[CLR]";:REM SLET SK[RM
24 REM;= N[STE PRINTS[TNING SKAL SKRIVES
         I FORL[NGELSE AF SLET SK[RM
26 PRINTCHR$(5)"HVID[5SPC][REV][30SPC][O
FF]"
28 PRINTCHR$(28)"RØD[6SPC][REV][30SPC][O
FF]"
30 PRINTCHR$(30)"GRØN[5SPC][REV][30SPC][
OFF]"
32 PRINTCHR$(31)"BL][6SPC][REV][30SPC][O
FF]"
34 PRINTCHR$(129)"ORANGE[3SPC][REV][30SP
C][OFF]"
36 PRINTCHR$(144)"SORT[5SPC][REV][30SPC]
[OFF]"
38 PRINTCHR$(149)"BRUN[5SPC][REV][30SPC]
[OFF]"
40 PRINTCHR$(150)"LYSERØD[2SPC][REV][30S
PC][OFF]"
42 PRINTCHR$(151)"GR]1[5SPC][REV][30SPC]
[OFF]"
44 PRINTCHR$(152)"GR]2[5SPC][REV][30SPC]
[OFF]"
46 PRINTCHR$(153)"LYSEGRØN [REV][30SPC][
OFF]"
48 PRINTCHR$(154)"LYSEBL][2SPC][REV][30S
PC][OFF]"
50 PRINTCHR$(155)"GR]3[5SPC][REV][30SPC]
[OFF]"
52 PRINTCHR$(156)"VIOLET[3SPC][REV][30SP
C][OFF]"
54 PRINTCHR$(158)"GUL[6SPC][REV][30SPC][
OFF]"
56 PRINTCHR$(159)"CYAN[5SPC][REV][30SPC]
[OFF]"
58 GOSUB 204:  REM TIDSFORSINKELSE
60 POKE53281,0:REM SKIFT FARVE P] SK[RM
                   S] BL] OGS] KAN SES.
62 GOSUB 204:  REM TIDSFORSINKELSE
64 POKE53281,6:REM SKIFT FARVE P] SK[RM
                   TIL NORMAL
66 :
68 REM        DEMO AF FARVER VED HJ[LP
              AF CTRL+COMMODORE TASTERNE
70 :
72 PRINT"[CLR]";:  REM SLET SK[RM
74 REM ;=N[STE PRINTS[TNING SKAL SKRIVES
         I FORL[NGELSE AF SLET SK[RM
76 PRINT"[WHT]HVID[5SPC][REV][30SPC][OFF
]":            REM CTRL+2
78 PRINT"[RED]RØD[6SPC][REV][30SPC][OFF]
":            REM CTRL+3
80 PRINT"[GRN]GRØN[5SPC][REV][30SPC][OFF
]":            REM CTRL+6
82 PRINT"[BLU]BL][6SPC][REV][30SPC][OFF]
":            REM CTRL+7
84 PRINT"[ORG]ORANGE[3SPC][REV][30SPC][O
FF]":            REM COMMODORE+1
86 PRINT"[BLK]SORT[5SPC][REV][30SPC][OFF
]":            REM CTRL+1
88 PRINT"[BRN]BRUN[5SPC][REV][30SPC][OFF
]":            REM COMMODORE+2
90 PRINT"[LTRED]LYSERØD[2SPC][REV][30SPC
][OFF]":            REM COMMODORE+3
92 PRINT"[GR1]GR]1[5SPC][REV][30SPC][OFF
]":            REM COMMODORE+4
94 PRINT"[GR2]GR]2[5SPC][REV][30SPC][OFF
]":            REM COMMODORE+5
96 PRINT"[LTGRN]LYSEGRØN [REV][30SPC][OF
F]":            REM COMMODORE+6
98 PRINT"[LTBLU]LYSEBL][2SPC][REV][30SPC
][OFF]":            REM COMMODORE+7
100 PRINT"[GR3]GR]3[5SPC][REV][30SPC][OF
F]":            REM COMMODORE+8
102 PRINT"[PUR]VIOLET[3SPC][REV][30SPC][
OFF]":            REM CTRL+5
104 PRINT"[YEL]GUL[6SPC][REV][30SPC][OFF
]":            REM CTRL+8
106 PRINT"[CYN]CYAN[5SPC][REV][30SPC][OF
F]":            REM CTRL+4
108 GOSUB204:          REM TIDSFORSINKELSE
110 POKE53281,0:REM SKIFT FARVE P] SK[RM
                   S] BL] OGS] KAN SES.
112 :
114 REM      DEMO SKRIVE MED FLERE FARVER
             I SAMME PRINTS[TNING
116 :
118 PRINT"[CLR]"
120 PRINT"[CN][WHT]HVID[CH][RED]RØD[CH][
CYN]CYAN[CH][PUR]VIOLET[CH][GRN]GRØN[CH]
[BLU]BL][CH][YEL]GUL"
122 REM       DET SAMME MED FARVE  BLOKKE
```

```
124 PRINT"[CN][REV][WHT][4SPC][CH][RED][
3SPC][CH][CYN][4SPC][CH][PUR][6SPC][CH][
GRN][4SPC][CH][BLU][3SPC][CH][YEL][3SPC]
"
126 REM       DET SAMME MED CHR$ KODER
128 PRINTCHR$(5)"[CN][REV][4SPC][CH]"CHR
$(28)"[3SPC][CH]"CHR$(159)"[4SPC][CH]"CH
R$(156)"[6SPC][CH]";
130 PRINTCHR$(30)"[4SPC][CH]"CHR$(31)"[3
SPC][CH]"CHR$(158)"[3SPC]"
132 :
134 REM                DEMO SKRIV BOGSTAVER
                          I CHR$ KODER
136 :
138 GOSUB204
140 PRINTCHR$(17):          REM CURSOR NED
142 PRINTCHR$(68)CHR$(69)CHR$(84)CHR$(84
)CHR$(69)CHR$(32)CHR$(69)CHR$(82);
144 PRINTCHR$(32)CHR$(69)CHR$(78)CHR$(32
)CHR$(84)CHR$(69)CHR$(83)CHR$(84)
146 GOSUB 204
148 PRINTCHR$(14):REM   SKIFT TIL LOWER
                                CASE
150 GOSUB 204
152 PRINTCHR$(142):REM SKIFT TILBAGE TIL
                           UPPER CASE
154 GOSUB 204
156 PRINTCHR$(117)CHR$(96)CHR$(96)CHR$(9
6)CHR$(105)
158 PRINTCHR$(98)CHR$(32)CHR$(32)CHR$(32
)CHR$(98)
160 PRINTCHR$(106)CHR$(96)CHR$(96)CHR$(9
6)CHR$(107)
162 GOSUB 204
164 PRINTCHR$(14):REM   SKIFT TIL LOWER
                                CASE
166 GOSUB 204
168 PRINTCHR$(142):REM SKIFT TILBAGE TIL
                           UPPER CASE
170 GOSUB 204
172 :
174 REM                DEMO AF PRINT MED
                           TAB & SPC
176 :
178 PRINT"[CLR]"
180 INPUT"NAVN (MAX 13 TEGN):";NAVN$
182 IF LEN(NAVN$)>13 THEN 180
184 INPUT"STILLING (MAX 13 TEGN):";STILL
ING$
186 IF LEN(STILLING$)>13 THEN 184
188 INPUT"TELEFON (MAX 11 TEGN):";TLF$
190 IF LEN(TLF$)>11 THEN 188
192 PRINT"[CLR]NAVN"TAB(14)"STILLING"TAB
(29)"TELEFON[2CN]"
194 PRINTNAVN$;TAB(14);STILLING$;TAB(29)
;TLF$
196 PRINT"[2CN]NAVN"SPC(10)"STILLING"SPC
(7)"TELEFON[2CN]"
198 PRINTNAVN$;SPC(10);STILLING$;SPC(7);
TLF$
200 GOSUB 204
201 REM       SUBROUTINE TIDSFORSINKELSE
202 END
204 FORT=1TO2000:NEXT T:RETURN
```

KONTROLSUM FOR DEMOPROGRAM

10	143	12	248	14	143
16	70	18	143	20	143
22	132	24	181	26	89
28	73	30	115	32	104
34	17	36	218	38	206
40	50	42	183	44	185
46	102	48	91	50	189
52	40	54	159	56	195
58	229	60	77	62	229
64	209	66	58	68	27
70	58	72	196	74	181
76	236	78	191	80	245
82	235	84	40	86	147
88	248	90	102	92	236
94	239	96	157	98	147
100	214	102	206	104	72
106	104	108	133	110	205
112	58	114	233	116	58
118	112	120	172	122	65
124	69	126	107	128	213
130	140	132	58	134	143
136	58	138	35	140	215
142	246	144	179	146	67
148	110	150	67	152	219
154	67	156	141	158	34
160	141	162	67	164	110
166	67	168	251	170	67
172	58	174	97	176	58
178	112	180	241	182	171
184	87	186	226	188	124
190	100	192	40	194	216
196	133	198	166	200	67
201	248	202	128	204	22

Tipsprogram - samlet listning

```
10010 DIMER$(140):DIMSR$(50):DIMG(13):DI
MR1(13),RX(13),RZ(13),JA%(13),JA$(13)
10012 DIMA$(13),B$(13),C$(13),D$(13),E$(
13),F$(13)
10014 DIMSE$(13),SA$(13)
10015 DIMRE$(13),HE$(13),HA$(13):PRINT"[
LTGRN]":POKE53281,11:POKE53280,11
10040 ST$="[40S/C]":KU%=1
10060 P1$="[7S/*][C/R][3S/*][C/R][3S/*][
C/R][3S/*][C/R][3S/*][C/R][3S/*][C/R][3S
/*][C/R][3S/*][C/R][3S/*][C/R][3S/*][C/R
][3S/*][C/S]"
10061 P2$="[7S/*][S/+][3S/*][S/+][3S/*][
S/+][3S/*][S/+][3S/*][S/+][3S/*][S/+][3S
/*][S/+][3S/*][S/+][3S/*][S/+][3S/*][S/+
][3S/*][C/W]"
10062 P3$="[7S/*][C/E][3S/*][C/E][3S/*][
C/E][3S/*][C/E][3S/*][C/E][3S/*][C/E][3S
/*][C/E][3S/*][C/E][3S/*][C/E][3S/*][C/E
][3S/*][C/X]"
10100 PRINT"[CLR]":X=12:Y=10:GOSUB20000:
PRINT"[S/U][15S/C][S/I]"
10110 X=12:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[S/B][2
SPC]TIPSPROGRAM[2SPC][S/B]"
10120 X=12:Y=12:GOSUB20000:PRINT"[S/J][1
5S/C][S/K]":FORX1=0TO8000:NEXT
10200 ::PRINT"[CLR]":X=10:Y=2:GOSUB20000
:PRINT"[REV][3SPC]H O V E D M E N U[3SPC
]":U=0
10220 X=09:Y=6:GOSUB20000:PRINT" 1> INDT
ASTNING"
10230 X=09:Y=7:GOSUB20000:PRINT" 2> TILF
[LDIGE R[KKER"
10240 X=09:Y=8:GOSUB20000:PRINT" 3> REDU
CEREDE· SYSTEMER"
10250 X=09:Y=9:GOSUB20000:PRINT" 4> UDGA
NGSR[KKE SYSTEMER"
```

```
10260 X=09:Y=10:GOSUB20000:PRINT" 5> DIS
K DIRECTORY"
10270 X=09:Y=11:GOSUB20000:PRINT" 6> PRI
NTERUDSKRIFTER"
10280 X=09:Y=12:GOSUB20000:PRINT" 7> SKC
RMUDSKRIFTER"
10290 X=09:Y=13:GOSUB20000:PRINT" 8> LOA
D DIV FILER"
10300 X=09:Y=14:GOSUB20000:PRINT" 9> SAV
E DIV FILER"
10310 X=09:Y=15:GOSUB20000:PRINT" 0> AFS
LUT PROGRAM":X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST
$
10330 X=10:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-9 "
10340 GETQ$:IFQ$=""THEN10340
10350 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN29000
10370 ONQ%GOTO11000,12000,13000,14000,15
000,16000,17000,18000,19000
11000 ::PRINT"[CLR]":X=10:Y=3:GOSUB20000
:PRINT"[REV] INDTASTNINGSMENU "
11020 X=11:Y=6:GOSUB20000:PRINT"1> ENKEL
TR[KKER":X=11:Y=8:GOSUB20000:PRINT"2> SY
STEMR[KKER"
11040 X=11:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> 13'N
EREN":X=11:Y=12:GOSUB20000:PRINT"0> HOVE
DMENUEN"
11110 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$:X=11:
Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] INDTAST VALG
 0-3 "
11130 GETQ$:IFQ$=""THEN11130
11140 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN10200
11150 IFQ%>3THEN11130
11160 ONQ%GOTO11200,11300,11900
11200 ::ER%=ER%+1
11210 GOSUB28000
11220 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11220
11225 IFQQ$="M"ORQQ$="[F2]"THENER%=ER%-1
:GOTO10200
11230 IFQQ$="[F1]"ANDLEN(ER$(ER%))>0THEN
GOSUB20400:GOTO11220
11240 IFQQ$<>"1"ANDQQ$<>"2"ANDQQ$<>"X"TH
EN11220
11250 GOSUB20200:GOSUB20300:GOSUB20000:P
RINTQQ$:ER$(ER%)=ER$(ER%)+QQ$:IFLEN(ER$(
ER%))<>13THENGOTO11220
11270 IFER%-INT(ER%/10)*10=0THENKU%=KU%+
1:ER%=ER%+1:GOTO11210
11280 ER%=ER%+1:GOTO11220
11300 :
11310 SR%=SR%+1:FL=0:Q$="":SR=1:IFU=1THE
NGE%=SR%:SR%=0
11315 PRINT"[CLR][REV] SYSTEMKUPON NR. "
SR%:IFU=1THENPRINT"[CLR][REV] INDTAST UD
GANGSRK. "
11320 GOSUB28030
11330 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11330
11335 IFFL<0THEN11360
11340 IFQQ$="M"ORQQ$="[F2]"THENIFU=0THEN
SR%=SR%-1:GOTO11220
11341 IFQQ$="[F1]"ANDLEN(SR$(SR%))>0THEN
GOSUB21700:GOSUB21500:GOTO11330
11350 IFQQ$="[F3]"THENFL=-1:FORX=1TO200:
NEXT:GOSUB21000
11351 IFQQ$="[F3]"THENQ$=RIGHT$(SR$(SR%)
,1)
11352 IFQQ$="[F3]"THENSR$(SR%)=LEFT$(SR$
(SR%),(LEN(SR$(SR%))-1)):GOTO11330
11355 IFQQ$="[F4]"THENFL=1:FORX=1TO200:N
EXT:GOSUB21000
11356 IFQQ$="[F4]"THENGOSUB21300:X=8:GOS
UB20000:PRINT"1X2":GOTO11375
11360 IFQQ$<>"1"ANDQQ$<>"X"ANDQQ$<>"2"TH
EN11330
11370 GOSUB21200:GOSUB21300:GOSUB20000:P
RINTQQ$:FL=0:IFLEN(Q$)=1ANDQ$<>QQ$THENQ$
=Q$+QQ$:GOSUB21100:Q$=""
11375 IFFL=1THENQQ$="H"
11390 SR$(SR%)=SR$(SR%)+QQ$:IFU=0THENGOS
UB21400
11400 FL=0:GOSUB21000:IFLEN(SR$(SR%))<>1
3THEN11330
11405 IFU=1THEN14000
11410 X=4:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING F3 - NY KUPON F7 "
11420 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11420
11430 IFQQ$="[F3]"THEN11340
11440 IFQQ$="[F7]"THEN11310
11450 IFQQ$="M"THEN10200
11455 IFU=1THENSR%=GE%
11460 GOTO11420
11900 ::II=ER%:ER%=0:ER$(0)="":GOSUB2800
0:X=0:Y=0:GOSUB20000:PRINT"[REV] INDTAST
 13'NEREN"
11920 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11920
11925 IFQQ$="M"ORQQ$="[F2]"THEN10200
11930 IFQQ$="[F1]"ANDLEN(ER$(0))>0THENGO
SUB20400:GOTO11920
11940 IFQQ$<>"1"ANDQQ$<>"2"ANDQQ$<>"X"TH
EN11920
11950 GOSUB20200:GOSUB20300:GOSUB20000:P
RINTQQ$:ER$(0)=ER$(0)+QQ$:IFLEN(ER$(0))<
>13THENGOTO11920
11965 ER%=II:X=4:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[
REV] (E)NKELTR[KKER - (S)YSTEMR[KKER "
11980 GETQQ$:IFQQ$=""THEN11980
11985 IFQQ$="E"THENFL=0:GOTO27000
11987 IFQQ$="S"THEN27200
11990 GOTO11980
12000 :
12010 PRINT"[CLR]":X=0:Y=0:GOSUB20000:PR
INT"[REV] ANTAL TILF[LDIGE R[KKER (MAX.1
20) "
12025 X=35:Y=0:GOSUB20000:INPUTQ$:IFQ$="
M"THEN10200
12026 ER%=VAL(Q$):IFER%<1ORER%>1000THEN1
2010
12030 X=0:Y=2:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][C/
R][30S/C][C/S]"
12040 X=0:Y=3:GOSUB20000:PRINT"RK.NR. [S
/B]TAST FORHOLDSM[SSIG FORDELING:[S/B]"
12100 X=0:Y=4:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR[S
/B][2SPC]1[5SPC]X[5SPC]2[15SPC][S/B]"
12120 X=0:Y=5:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S/
+][30S/C][C/W]"
12130 FORY=6TO22:X=8:GOSUB20000:PRINT"[R
EV][GR3][6SPC][BLK][6SPC][GR3][6SPC][BLK
][12SPC]":NEXT:PRINT"[LTGRN]"
12170 X=1:FORY=6TO8:GOSUB20000:PRINTY-5"
[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
12180 X=0:Y=9:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S/
+][30S/C][C/W]"
12190 X=1:FORY=10TO12:GOSUB20000:PRINTY-
6"[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
12200 X=0:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S
/+][30S/C][C/W]"
12210 X=1:FORY=14TO16:GOSUB20000:PRINTY-
7"[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
12220 X=0:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S
/+][30S/C][C/W]"
12230 X=0:FORY=18TO21:GOSUB20000:PRINTY-
8"[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
12240 X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][C
/E][30S/C][C/X]":PRINT"[LTGRN]"
12310 R=1:FORY=6TO21:X=8:IFY=9ORY=13ORY=
17THEN12350
12320 GOSUB20000:INPUTQ$:R1(R)=VAL(Q$):X
=14:GOSUB20000:INPUTQ$:RX(R)=VAL(Q$):X=2
0
12340 GOSUB20000:INPUTQ$:R2(R)=VAL(Q$):R
=R+1
12350 NEXT:GOSUB12500:FORI=1TOER%:ER$(I)
="":FORII=1TO13:R=R1(II)+RX(II)+R2(II):T
F=INT(RND(1)*R)+1
12425 IFR=0THENR=3:R1(II)=1:RX(II)=1:R2(
II)=1:TF=INT(RND(1)*3)+1
```

```
12430 IFTF<=R1(II)THENER$(I)=ER$(I)+"1"
12440 IFTF>R1(II)ANDTF<=R1(II)+RX(II)THE
NER$(I)=ER$(I)+"X"
12450 IFTF>R1(II)+RX(II)THENER$(I)=ER$(I
)+"2"
12460 NEXTII:GOSUB12600:NEXTI:GOTO10200
12500 ::X=26:Y=7:GOSUB20000:PRINT"[2SPC]
BEREGNING ":X=26:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[
2SPC]R [ K K E "
12540 X=29:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[S/U][4
S/C][S/I]":X=29:Y=15:GOSUB20000:PRINT"[S
/B][4SPC][S/B]"
12560 X=29:Y=16:GOSUB20000:PRINT"[S/J][4
S/C][S/K]":RETURN
12600 ::X=32:Y=15:IFI>9THENX=X-1
12630 IFI>99THENX=X-1
12640 GOSUB20000:PRINTI:RETURN
13000 ::PRINT"[CLR]":X-10:Y=3:GOSUB20000
:PRINT"[REV][2SPC]REDUCEREDE SYSTEMER[2S
PC]"
13020 X=9:Y=8:GOSUB20000:PRINT"1> INDTAS
TNING AF SYSTEM"
13030 X=9:Y=9:GOSUB20000:PRINT"2> LOAD S
YSTEM - BAAND"
13040 X=9:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> LOAD
SYSTEM - DISKETTE"
13050 X=9:Y=11:GOSUB20000:PRINT"4> SAVE
SYSTEM - BAAND"
13060 X=9:Y=12:GOSUB20000:PRINT"5> SAVE
SYSTEM - DISKETTE"
13070 X=9:Y=13:GOSUB20000:PRINT"6> INDTA
ST SYSTEMOPSTILLING"
13090 X=9:Y=14:GOSUB20000:PRINT"0> HOVED
MENU":X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
13101 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-6 "
13110 GETQ$:IFQ$=""THEN13110
13120 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN10200
13130 ONQ%GOTO13200,13670,13470,13600,13
400,13920
13200 ::PRINT"[CLR]":X=7:Y=2:GOSUB20000:
PRINT"[REV][2SPC]INDTASTNING AF SYSTEM[2
SPC]":X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
13210 X=7:Y=5:GOSUB20000:PRINT"ANT.SYS.K
UPONER MAX.50: ":X=30:Y=5:GOSUB20000:INPU
TSK%
13220 X=7:Y=6:GOSUB20000:PRINT"ANT.ENKEL
TRK.(MAX.120): ":X=30:Y=6:GOSUB20000:INPU
TRE%
13230 X=7:Y=7:GOSUB20000:PRINT"ANTAL HEL
GARDERINGER[2SPC]: ":X=30:Y=7:GOSUB20000:
INPUTHE%
13240 X=7:Y=8:GOSUB20000:PRINT"ANTAL HAL
VGARDERINGER :":X=30:Y=8:GOSUB20000:INPU
THA%:GA%=HE%+HA%
13245 IFU=1THENGOSUB14300
13250 IFRE%=0THENGOSUB14900:GOTO13300
13252 IFHE%=0THEN13300
13255 FORI=1TOHE%:FORII=1TOINT((RE%/10)+
.99)
13260 X=7:Y=10:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST HELGARDERING NR. I [CV]
13270 X=7:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[REV]"KU
PON NR."II"[CV] ":X=22:Y=12:GOSUB20000:P
RINT"[S/J][10S/*][S/K]"
13280 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
13290 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTASTNING OK? J(F7)/N "
13291 GETQ$:IFQ$=""THEN13291
13292 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN13291
13294 IFQ$="N"THENX=21:Y=11:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO13280
13295 IFQ$="[F7]"THENHE$(I)=HE$(I)+TE$:X
=21:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
13296 IFQ$="[F7]"THENTE$=""
13299 NEXTII,I:GOSUB14900
13300 ::IFHA%=0ANDU=1THEN14150
13304 IFHA%=0ANDU=1THEN14150
13305 IFHA%=0THEN13000
13306 IFRE%=0THENGOSUB14800
13307 IFRE%=0ANDU=1THEN14150
13308 IFLEN(HA$(1))=0ANDRE%>0THEN13310
13309 GOTO13000
13310 HA=1:FORI=1TOHA%:FORII=1TOINT((RE%
/10)+0.99)
13320 X=7:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST HALVGARDERING NR."I"[CV] "
13330 X=7:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[REV] KU
PON NR."II"[CV] ":X=22:Y=15:GOSUB20000:P
RINT"[S/J][10S/*][S/K]"
13340 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
13350 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTASTNING OK? J(F7)/N "
13360 GETQ$:IFQ$=""THEN13360
13370 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN13360
13380 IFQ$="N"THENX=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO13340
13390 IFQ$="[F7]"THENHA$(I)=HA$(I)+TE$:X
=21:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
13395 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":IFQ$="[F7]"THENTE$=""
13397 NEXTII:GOSUB14700:NEXTI:HA=0:GOSUB
14800:IFU=1THEN14150
13398 GOTO13000
13400 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
13421 IFLEN(N0$)=0THENN0$="TEST"
13425 OPEN2,8,15
13430 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"@0:"+NA$+",S
,W"
13435 INPUT#2,A$,B$
13436 IFA$="00"THEN13440
13437 X=6:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] DI
SK ERROR: "B$
13438 CLOSE2:FORT=1TO4000:NEXT:CLOSE1:IF
U=0THENGOTO13000
13439 GOTO14000
13440 PRINT#1,RE%:PRINT#1,HE%:PRINT#1,HA
%:PRINT#1,GA%:PRINT#1,SK%:PRINT#1,N0$
13449 IFRE%=0THEN13456
13450 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:GOSUB29500:
NEXT
13455 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:GOSUB29600:
NEXT
13456 IFSK%=0THEN13460
13457 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:PRINT#1,SE$
(I):NEXT
13458 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:PRINT#1,SA$
(I):PRINT#1,CK$(I):NEXT
13460 CLOSE1:CLOSE2:IFN0$="TEST"THENN0$=
"":GOTO10200
13465 GOTO10200
13470 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
13500 OPEN2,8,15
13510 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+NA$+",S,
R"
13515 INPUT#2,A$,B$
13516 IFA$="00"THEN13520
13517 X=6:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] DI
SK ERROR: "B$
13518 CLOSE2:FORT=1TO4000:NEXT:CLOSE1:IF
U=0THENGOTO13000
13519 GOTO14000
13520 INPUT#1,RE%:INPUT#1,HE%:INPUT#1,HA
%:INPUT#1,GA%:INPUT#1,SK%:INPUT#1,N0$
13529 IFRE%=0THEN13541
13530 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:GOSUB29700:
NEXT
13540 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:GOSUB29800:
NEXT
13541 IFSK%=0THEN13550
13542 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:INPUT#1,SE$
(I):NEXT
13543 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:INPUT#1,SA$
```

```
(I)
13544 IFHA%>0THENINPUT#1,CK$(I):NEXT
13550 CLOSE1:CLOSE2:IFN0$="TEST"THENN0$=
"":GOTO10200
13555 GOTO10200
13600 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
13630 GOSUB20600:OPEN1,1,1,NA$:PRINT#1,R
E%:PRINT#1,HE%:PRINT#1,HA%:PRINT#1,GA%
13632 PRINT#1,SK%:IFN0$=""THENPRINT#1,"T
EST"
13633 IFN0$<>""THENPRINT#1,N0$
13635 IFRE%=0THEN13653
13651 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:GOSUB29500:
NEXT
13652 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:GOSUB29600:
NEXT
13653 IFSK%=0THEN13656
13654 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:PRINT#1,SE$
(I):NEXT
13655 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:PRINT#1,SA$
(I):PRINT#1,CK$(I):NEXT
13656 CLOSE1:IFN0$="TEST"THENN0$="":GOTO
10200
13660 GOTO10200
13670 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
13710 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$:INPUT#1,R
E%:INPUT#1,HE%:INPUT#1,HA%:INPUT#1,GA%
13712 INPUT#1,SK%:INPUT#1,N0$:IFRE%=0THE
N13736
13732 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:GOSUB29700:
NEXT
13734 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:GOSUB29800:
NEXT
13736 IFSK%=0THEN13742
13738 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:INPUT#1,SE$
(I):NEXT
13740 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:INPUT#1,SA$
(I):INPUT#1,CK$(I):NEXT
13742 CLOSE1:IFN0$="TEST"THENN0$="":GOTO
10200
13744 GOTO10200
13800 ::Y=11:IFHA=1THENY=14
13806 GETQ$:IFQ$=""THEN13806
13807 IFQ$<>"1"ANDQ$<>"2"ANDQ$<>"X"ANDQ$
<>"[F1]"ANDQ$<>"[F5]"THEN13806
13808 IFQ$<>"[F1]"THENTE$=TE$+Q$:X=23:GO
SUB20000:PRINTTE$
13809 IFQ$="[F1]"THENTE$=LEFT$(TE$,LEN(T
E$)-1):GOSUB13840:Q$="":GOTO13808
13810 IFQ$="[F5]"THENGOSUB22000:IFU=0AND
HA=1ANDSK=0THENGOSUB13850
13815 IFQ$="[F5]"THENRETURN
13820 IFLEN(TE$)>10THENTE$=LEFT$(TE$,10)
13822 IFLEN(TE$)<>10THEN13806
13825 IFU=0ANDHA=1THENGOSUB13850
13830 RETURN
13840 Y=11:IFHA=1THENY=14
13842 X=23:GOSUB20000:PRINT"[10SPC]":RET
URN
13850 ::FORZ=1TOLEN(TE$):IFI=1THENA$=LE
FT$(TE$,1)
13880 C$=MID$(TE$,Z,1):IFC$=A$THEND$=D$+
"A"
13900 IFC$<>A$THEND$=D$+"B"
13910 NEXTZ:TE$=D$:D$="":RETURN
13920 ::PRINT"[CLR]":X=7:Y=3:GOSUB20000:
PRINT"[REV][2SPC]INDTAST SYSTEMOPSTILLIN
G[2SPC]"
13931 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$:FORI=
1TO13:ER%=RE%
13934 X=7:Y=5+I:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR
."I;:INPUTRE$(I):NEXT
13936 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] R(
KKER BEREGNES ":FORI=1TORE%:HE=1:HA=1:FO
RII=1TO13
13940 IFLEN(RE$(II))=1THENER$(I)=ER$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO13950
13942 IFLEN(RE$(II))=3THENER$(I)=ER$(I)+
MID$(HE$(HE),I,1):HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1
3950
13944 IFMID$(HA$(HA),I,1)="A"THENER$(I)=
ER$(I)+LEFT$(RE$(II),1)
13946 IFMID$(HA$(HA),I,1)="B"THENER$(I)=
ER$(I)+RIGHT$(RE$(II),1)
13948 HA=HA+1:NEXTII,I
13950 SR%=SK%:IFSR%=0THEN13990
13952 FORI=1TOSK%:HE=1:HA=1:FORII=1TO13
13954 IFLEN(RE$(II))=1THENSR$(I)=SR$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO10200
13956 IFLEN(RE$(II))=3THENSR$(I)=SR$(I)+
MID$(SE$(HE),I,1):HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1
0200
13958 Q$=RE$(II):GOSUB21100:GOSUB23500:R
E$=MID$(SA$(HA),I,1):GOSUB23000
13960 SR$(I)=SR$(I)+RE$:HA=HA+1:NEXTII,I
:GOTO10200
13990 GOTO10200
14000 ::PRINT"[CLR]":X=09:Y=3:GOSUB20000
:PRINT"[REV][2SPC]UDGANGSR(KKE SYSTEMER(
2SPC]":U=1
14020 X=9:Y=8:GOSUB20000:PRINT"1> INDTAS
TNING AF SYSTEM"
14025 X=9:Y=09:GOSUB20000:PRINT"2> INDTA
ST SYSTEMOPSTILLING"
14030 X=9:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> INDTA
ST UDGANGSR(KKE"
14040 X=9:Y=11:GOSUB20000:PRINT"4> LOAD
SYSTEM - BAAND"
14050 X=9:Y=12:GOSUB20000:PRINT"5> LOAD
SYSTEM - DISKETTE"
14060 X=9:Y=13:GOSUB20000:PRINT"6> SAVE
SYSTEM - BAAND"
14070 X=9:Y=14:GOSUB20000:PRINT"7> SAVE
SYSTEM - DISKETTE"
14090 X=9:Y=15:GOSUB20000:PRINT"0> HOVED
MENU":X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
14101 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-7 "
14110 GETQ$:IFQ$=""THEN14110
14120 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THENU=0:GOTO10200
14130 ONQ%GOTO14140,14500,11300,13670,13
470,13600,13400
14140 U=1:GOTO13200
14150 U=0:GOTO14000
14300 FORI=1TOGA%-1
14315 IFI>HE%THEN14350
14320 X=7:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST N0GLETEGN "
14330 X=7:Y=18:GOSUB20000:PRINT"[REV] HE
LGARDERING[3SPC]"I"[CV] ":X=28:Y=18:GOSU
B20000:INPUTQ$
14345 X=30:Y=18:GOSUB20000:PRINT" "
14350 IFHA%>ITHEN14425
14400 X=7:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST N0GLETEGN """
14410 X=7:Y=18:GOSUB20000:PRINT"[REV] HA
LVGARDERING[2SPC]"I-HE%"[CV] "+1
14412 X=28:Y=18:GOSUB20000:INPUTQ$
14425 IFLEN(N0$)<>GA%THENN0$=N0$+Q$:X=30
:Y=18:GOSUB20000:PRINT" "
14430 NEXT:RETURN
14500 ::PRINT"[CLR]":X=7:Y=3:GOSUB20000:
PRINT"[REV][2SPC]INDTAST SYSTEMOPSTILLIN
G[2SPC]"
14520 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$:N$=N0
$:FORI=1TO13:ER%=RE%:X=7:IFI>=10THENX=6
14550 Y=5+I:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR."I;
:INPUTRE$(I):NEXT:X=7:Y=22:GOSUB20000:PR
INT"[REV] R(KKER BEREGNES "
14556 IFRE%=0THEN14600
14558 EF%=1
14560 FORI=1TORE%:HE=1:HA=1:FORII=1TO13:
RE$=MID$(HE$(HE),I,1):SY$=MID$(SR$(0),II
,1)
```

```
14570 IFLEN(RE$(II))=1THENER$(I)=ER$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO14600
14575 IFLEN(RE$(II))=3THENN0$=MID$(N$,HE
,1)
14580 IFLEN(RE$(II))=3THENGOSUB23000:ER$
(I)=ER$(I)+RE$:HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1460
0
14584 N0$=MID$(N$,HE%+HA,1):Q$=RE$(II):G
OSUB21100:RE$=MID$(HA$(HA),I,1)
14590 GOSUB23600:ER$(I)=ER$(I)+RE$:HA=HA
+1:NEXTII,I:EF%=0
14600 SR%=SK%:IFSR%=0THEN14690
14610 FORI=1TOSK%:HE=1:HA=1:FORII=1TO13:
RE$=MID$(SE$(HE),I,1):SY$=MID$(SR$(0),II
,1)
14620 IFLEN(RE$(II))=1THENSR$(I)=SR$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO10200
14625 IFLEN(RE$(II))=3THENN0$=MID$(N$,HE
,1)
14630 IFLEN(RE$(II))=3THENGOSUB23000:SR$
(I)=SR$(I)+RE$:HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1020
0
14634 N0$=MID$(N$,HE%+HA,1):Q$=RE$(II):G
OSUB21100:RE$=MID$(SA$(HA),I,1)
14640 GOSUB23000:SR$(I)=SR$(I)+RE$:HA=HA
+1:NEXTII,I
14690 N0$=N$:GOTO10200
14700 ::FORA=1TOLEN(HA$(I)):A$=MID$(HA$(
I),A,1):IFA=1THENB$=A$
14710 IFA>1ANDA$<>B$THENC$=A$+B$
14730 IFC$="1X"ORC$="X1"THENCK$(I)="A"
14740 IFC$="12"ORC$="21"THENCK$(I)="B"
14750 IFC$="X2"ORC$="2X"THENCK$(I)="C"
14760 NEXT:A$="":B$="":C$="":RETURN
14800 ::IFSK%=0THENRETURN
14820 HA=1:SK=1:FORII=1TOHA%:FORI=1TOSK%
14830 X=7:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTASTSYSTEM-KUPON NR."I"[CV][3SPC]"
14831 X=7:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING "II"[CV] ":X=22:Y=15:GOSUB20000:
PRINT"[S/J][10S/x][S/K]"
14840 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
14850 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTASTNING OK? J(F7)/N "
14860 GETQ$:IFQ$=""THEN14860
14870 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN14860
14880 IFQ$="N"THENX=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO14840
14885 IFQ$="[F7]"ANDQQ$="H"THENQQ$="A"
14890 IFQ$="[F7]"THENSA$(II)=SA$(II)+QQ$
:X=21:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
14892 IFQQ$<>"1"ANDQQ$<>"X"ANDQQ$<>"2"TH
ENCK$(II)=QQ$
14895 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
14896 IFQ$="[F7]"THENTE$="":X=21:Y=14:GO
SUB20000:PRINT"[10SPC]"
14899 NEXTI:GOSUB24000:NEXTII:SK=0:RETUR
N
14900 ::IFSK%=0ORHE%=0THENRETURN
14920 SK=1:FORII=1TOHE%:FORI=1TOSK%:X=7:
Y=10:GOSUB20000:PRINT"[REV] INDTASTSYSTE
M-KUPON NR."I"[CV] "
14931 X=7:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING "II"[CV] ":X=22:Y=12:GOSUB20000:
PRINT"[S/J][10S/x][S/K]"
14940 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
14950 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTASTNING OK? J(F7)/N "
14960 GETQ$:IFQ$=""THEN14960
14970 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN14960
14980 IFQ$="N"THENX=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO14940
14990 IFQ$="[F7]"THENSE$(II)=SE$(II)+QQ$
:X=21:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
14995 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
14996 IFQ$="[F7]"THENTE$="":X=21:Y=11:GO
SUB20000:PRINT"[10SPC]"
14999 NEXTI,II:SK=0:RETURN
15000 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
15010 REM      DIRECTORY RUTINE
15020 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
15030 OPEN2,8,15
15040 PRINT"[CLR]":GOTO 15460
15050 PRINT"[CLR]":OPEN1,8,0,"$0"
15060 GET#1,A$,B$
15070 GET#1,A$,B$
15080 GET#1,A$,B$
15090 C=0
15100 IF A$<>"" THEN C=ASC(A$)
15110 IF B$<>"" THEN C=C+ASC(B$)x256
15120 PRINT"[REV]"MID$(STR$(C),2);TAB(3)
;"[OFF]";
15130 GET#1,B$:IF ST<>0 THEN 15220
15140 IF B$<>CHR$(34) THEN 15130
15150 GET#1,B$:IF B$<>CHR$(34)THEN PRINT
B$;:GOTO15150
15160 GET#1,B$:IF B$=CHR$(32) THEN15160
15170 PRINT TAB(18);:C$=""
15180 C$=C$+B$:GET#1,B$:IF B$<>""THEN 15
180
15190 PRINT"[REV]"LEFT$(C$,3)
15200 GET T$:IF T$<>"" THEN GOSUB15260:R
ETURN
15210 IF ST=0 THEN 15070
15220 PRINT" BLOCKS FREE"
15230 CLOSE1:PRINT"[2CN][12CH][REV] TRYK
 EN TAST "
15240 GETQ$:IFQ$=""THEN15240
15250 GOTO 15460
15260 IFT$="Q"THENCLOSE1:CLOSE2:RETURN
15270 GET T$:IF T$="" THEN 15260
15280 RETURN
15290 REM DISK COMMAND
15300 PRINT"[CLR]"
15310 C$="":PRINT">";
15320 GETB$:IFB$="" THEN15320
15330 IFB$="Q"THEN15460
15340 PRINTB$;:IF B$=CHR$(13) THEN 15360
15350 C$=C$+B$:GOTO 15320
15360 PRINT#2,C$
15370 PRINT"[CLR]"
15380 PRINT"[REV]";
15390 GET#2,A$:PRINTA$;:IF A$<>CHR$(13)G
OTO15390
15400 PRINT"[2CN][12CH][REV] TRYK EN TAS
T "
15410 GETQ$:IFQ$=""THEN15410
15420 GOTO15460
15430 PRINT"[OFF]"
15440 PRINT"[2CN][12CH][REV] TRYK EN TAS
T "
15450 GETQ$:IFQ$=""THEN15450
15460 PRINT"[CLR]":X=09:Y=3:GOSUB20000:P
RINT"[REV][4SPC]DISK-MODE MENU[4SPC][OFF
]"
15470 X=10:Y=7:GOSUB20000:PRINT" [REV]↑[
OFF] - DIRECTORY"
15480 X=10:Y=9:GOSUB20000:PRINT" [REV]x[
OFF] - DISK COMMAND (Q=QUIT)"
15490 X=10:Y=11:GOSUB20000:PRINT" [REV]Q
[OFF] - QUIT DISK MODE"
15500 X=10:Y=13:GOSUB20000:PRINT" [REV]←
[OFF] - DISK STATUS"
15510 X=0:Y=19:GOSUB20000:PRINTST$
15520 X=12:Y=21:GOSUB20000:PRINT"[REV] V
[LG FUNKTION [OFF]"
15530 GETA$:IFA$=""THEN15530
15540 IF A$="↑" THEN 15050
15550 IF A$="x"THEN15290
15560 IF A$="Q"THENCLOSE2:GOTO10200
15570 IF A$="←" THEN 15370
15580 GOTO 15530
16000 ::PRINT"[CLR]":X=11:Y=2:GOSUB20000
```

```
:PRINT"[REV] PRINTERUDSKRIFTER "
16020 X=8:Y=6:GOSUB20000:PRINT"1> ENKELT
RK. TIL EGET BRÜG"
16025 X=8:Y=8:GOSUB20000:PRINT"2> SYSTEM
RK. TIL EGET BRUG"
16030 X=8:Y=10:GOSUB20000:PRINT"0> HOVED
MENU"
16110 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$:X=11:
Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] INDTAST VALG
 0-2 "
16130 GETQ$:IFQ$=""THEN16130
16140 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN10200
16150 IFQ%=1THEN16210
16160 IFQ%=2THEN16400
16170 IFQ%>1THEN16130
16210 OPEN1,4:OPEN6,4,6:OPEN3,4,3:PRINT#
3,CHR$(112):PRINT#1,CHR$(147):FORI=1TOER
%STEP10:IA=INT((I+9)/10)*10-10
16230 PRINT#1,CHR$(14)"KUPON NR. "INT((I
+9)/10):PRINT#1,CHR$(15):PRINT#6,CHR$(22
)
16240 PRINT#1,P1$:PRINT#1,"RK.NR. [S/-]
1 [S/-] 2 [S/-] 3 [S/-] 4 [S/-] 5 [S/-]
6 [S/-] 7 [S/-] 8 [S/-] 9 [S/-]10 [S/-]"
16250 PRINT#1,"KAMP NR[S/-]1X2[S/-]1X2[S
/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S
/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S/-]":PRINT#1,P2$
16270 FORJ=1TO13:IFJ=4ORJ=7ORJ=10THENPRI
NT#1,P2$
16280 FORII=1TO10:IFIA+II>ER%THENTE$="[3
SPC][S/-]":GOTO16310
16290 TE$=MID$(ER$(IA+II),J,1):GOSUB1690
0
16300 IFII=1THENPA$="[2SPC]"+RIGHT$(STR$
(J),2)+"[3SPC][S/-]"+TE$:NEXTII:GOTO1632
0
16310 PA$=PA$+TE$:NEXTII:PRINT#1,PA$
16320 NEXTJ:PRINT#1,P3$:PRINT#1:PRINT#1:
IF(INT((I+9)/10)AND3)=0THENPRINT#1,CHR$(
12)
16340 NEXTI
16398 PRINT#1:PRINT#6,CHR$(24):CLOSE1:CL
OSE6:CLOSE3:GOTO10200
16400 REM xxx SYSTEMR[KKER xxx
16410 OPEN1,4:OPEN6,4,6:OPEN3,4,3:PRINT#
3,CHR$(112):PRINT#1,CHR$(147)
16420 FORI=1TOSR%STEP10:IA=INT((I+9)/10)
*10-10
16430 PRINT#1,CHR$(14)"KUPON NR. "INT((I
+9)/10):PRINT#1,CHR$(15):PRINT#6,CHR$(22
)
16440 PRINT#1,P1$:PRINT#1,"RK.NR. [S/-]
1 [S/-] 2 [S/-] 3 [S/-] 4 [S/-] 5 [S/-]
6 [S/-] 7 [S/-] 8 [S/-] 9 [S/-]10 [S/-]"
16450 PRINT#1,"KAMP NR[S/-]1X2[S/-]1X2[S
/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S
/-]1X2[S/-]1X2[S/-]1X2[S/-]":PRINT#1,P2$
16470 FORJ=1TO13:IFJ=4ORJ=7ORJ=10THENPRI
NT#1,P2$
16480 FORII=1TO10:IFIA+II>SR%THENTE$="[3
SPC][S/-]":GOTO16510
16490 TE$=MID$(SR$(IA+II),J,1):GOSUB1690
0
16500 IFII=1THENPA$="[2SPC]"+RIGHT$(STR$
(J),2)+"[3SPC][S/-]"+TE$:NEXTII:GOTO1651
5
16510 PA$=PA$+TE$:NEXTII:PRINT#1,PA$
16515 NEXTJ
16520 PRINT#1,P3$:PRINT#1:PRINT#1:IF(INT
((I+9)/10)AND3)=0THENPRINT#1,CHR$(12)
16540 NEXTI
16598 PRINT#1:PRINT#6,CHR$(24):CLOSE1:CL
OSE6:CLOSE3:GOTO10200
16900 ::IFTE$="1"THENTE$="1[2SPC][S/-]":
RETURN
16920 IFTE$="2"THENTE$="[2SPC]2[S/-]":RE
TURN
16930 IFTE$="X"THENTE$=" X [S/-]":RETURN
16940 IFTE$="A"THENTE$="1X [S/-]":RETURN
16950 IFTE$="B"THENTE$="1 2[S/-]":RETURN
16960 IFTE$="C"THENTE$=" X2[S/-]":RETURN
16970 IFTE$="H"THENTE$="1X2[S/-]":RETURN
17000 ::PRINT"[CLR]":X=11:Y=2:GOSUB20000
:PRINT"[REV] SK[RMUDSKRIFTER "
17020 X=11:Y=6:GOSUB20000:PRINT"1> ENKEL
TR[KKER":X=11:Y=8:GOSUB20000:PRINT"2> SY
STEMR[KKER
17100 X=11:Y=10:GOSUB20000:PRINT"0> HOVE
DMENU":X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
17120 X=11:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-2 "
17130 GETQ$:IFQ$=""THEN17130
17140 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN10200
17150 ONQ%GOTO17200,17300
17200 ::KU%=1:GOSUB28000:TT=ER%:FORI=1TO
TT:KU%=INT(I/10)+1:ER%=I:FORII=1TO13
17230 QQ$=MID$(ER$(I),II,1):GOSUB20200:G
OSUB20800:GOSUB20000:PRINTQQ$:NEXT:IFER%
-INT(ER%/10)*10=0THENGOSUB20700
17255 IFI=TTTHENGOSUB20700
17260 NEXT:ER%=I-1:GOTO10200
17300 ::FORI=1TOSR%:PRINT"[CLR][REV] SYS
TEMKUPON NR. "I:GOSUB28030:FORII=1TO13:Q
Q$=MID$(SR$(I),II,1)
17330 IFQQ$="A"THENX$="1":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$
17335 IFQQ$="A"THENX$="X":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$:GOTO17370
17340 IFQQ$="B"THENX$="1":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$
17345 IFQQ$="B"THENX$="2":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$:GOTO17370
17350 IFQQ$="C"THENX$="X":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$
17355 IFQQ$="C"THENX$="2":GOSUB21200:GOS
UB20800:GOSUB20000:PRINTX$:GOTO17370
17356 IFQQ$="H"THENGOSUB21200:GOSUB20800
:GOSUB20000:PRINT"1X2":GOTO17370
17360 GOSUB21200:GOSUB20800:GOSUB20000:P
RINTQQ$
17370 X$="":NEXTII
17380 X=14:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] T
RYK EN TAST ":GETQ$:IFQ$=""THEN17380
17400 NEXTI:GOTO10200
18000 ::PRINT"[CLR]":X=11:Y=2:GOSUB20000
:PRINT"[REV] LOAD DIV. FILER "
18020 X=06:Y=6:GOSUB20000:PRINT"1> LOAD
ENKELTR[KKER DISKETTE"
18030 X=06:Y=8:GOSUB20000:PRINT"2> LOAD
ENKELTR[KKER KASSETTE"
18040 X=06:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> LOAD
 SYSTEMR[KKER DISKETTE"
18050 X=06:Y=12:GOSUB20000:PRINT"4> LOAD
 SYSTEMR[KKER KASSETTE"
18100 X=06:Y=14:GOSUB20000:PRINT"0> HOVE
DMENU":X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
18120 X=11:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-4 "
18130 GETQ$:IFQ$=""THEN18130
18140 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN10200
18150 ONQ%GOTO18200,18300,18400,18500
18200 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
18225 OPEN2,8,15
18230 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+NA$+",S,
R"
18231 INPUT#2,A$,B$
18232 IFA$="00"THEN18235
18233 X=6:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] DI
SK ERROR: "B$
18234 CLOSE2:FORT=1TO4000:NEXT:CLOSE1:GO
TO18000
18235 INPUT#1,ER%:FORI=1TOER%:INPUT#1,ER
$(I):NEXT:CLOSE1:CLOSE2:GOTO10200
18300 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
18330 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$:INPUT#1,E
```

```
R%:FORI=1TOER%:INPUT#1,ER$(I):NEXT:CLOSE
1:GOTO10200
18400 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
18410 OPEN2,8,15
18415 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+NA$+",S,
R"
18420 INPUT#2,A$,B$
18421 IFA$="00"THEN18435
18422 X=6:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] DI
SK ERROR: "B$
18423 CLOSE2:FORT=1TO4000:NEXT:CLOSE1:GO
TO18000
18435 INPUT#1,SR%:FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR
$(I):NEXT:CLOSE1:CLOSE2:GOTO10200
18500 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
18530 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$:INPUT#1,S
R%:FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR$(I):NEXT:CLOSE
1:GOTO10200
19000 ::PRINT"[CLR]":X=11:Y=2:GOSUB20000
:PRINT"[REV] SAVE DIV. FILER "
19020 X=06:Y=6:GOSUB20000:PRINT"1> SAVE
ENKELTR[KKER DISKETTE"
19030 X=06:Y=8:GOSUB20000:PRINT"2> SAVE
ENKELTR[KKER KASSETTE"
19040 X=06:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> SAVE
 SYSTEMR[KKER DISKETTE"
19050 X=06:Y=12:GOSUB20000:PRINT"4> SAVE
 SYSTEMR[KKER KASSETTE"
19100 X=06:Y=14:GOSUB20000:PRINT"0> HOVE
DMENU":X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
19120 X=11:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-4 "
19130 GETQ$:IFQ$=""THEN19130
19140 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN10200
19150 ONQ%GOTO19200,19300,19400,19500
19200 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
19210 OPEN2,8,15
19230 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"00:"+NA$+",S
,W"
19235 INPUT#2,A$,B$
19236 IFA$="00"THEN19240
19237 X=6:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] DI
SK ERROR: "B$
19238 CLOSE2:FORT=1TO4000:NEXT:CLOSE1:GO
TO19000
19240 PRINT#1,ER%:FORI=1TOER%:PRINT#1,ER
$(I):NEXT:CLOSE1:CLOSE2:GOTO10200
19300 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
19330 GOSUB20600:OPEN1,1,1,NA$:PRINT#1,E
R%:FORI=1TOER%:PRINT#1,ER$(I):NEXT:CLOSE
1:GOTO10200
19400 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
19410 OPEN2,8,15
19430 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"00:"+NA$+",S
,W"
19435 INPUT#2,A$,B$
19436 IFA$="00"THEN19440
19437 X=6:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] DI
SK ERROR: "B$
19438 CLOSE2:FORT=1TO4000:NEXT:CLOSE1:GO
TO19000
19440 PRINT#1,SR%:FORI=1TOSR%:PRINT#1,SR
$(I):NEXT:CLOSE1:CLOSE2:GOTO10200
19500 ::GOSUB20600:X=06:Y=22:GOSUB20000:
PRINT"[REV] INDTAST FILE NAVN ":X=25:Y=2
2:GOSUB20000:INPUTNA$
19530 GOSUB20600:OPEN1,1,1,NA$:PRINT#1,S
R%:FORI=1TOSR%:PRINT#1,SR$(I):NEXT:CLOSE
1:GOTO10200
20000 ::RX=PEEK(211):RY=PEEK(214):PRINT"
[HOM]";:IFY<>0THENPOKE214,Y-1:PRINT
20020 POKE211,X:RETURN:PRINT"[HOM]";:IFY
<>0THENPOKE214,RY-1:PRINT
20110 POKE211,RX:RETURN
20200 ::X=(ER%-INT(ER%/10)*10)*3:X=X+5:I
FER%-INT(ER%/10)*10=0THENX=35
20220 IFQQ$="X"THENX=X+1
20230 IFQQ$="2"THENX=X+2
20240 RETURN
20300 ::Y=LEN(ER$(ER%))+6:IFLEN(ER$(ER%)
)>2THENY=Y+1
20330 IFLEN(ER$(ER%))>5THENY=Y+1
20340 IFLEN(ER$(ER%))>8THENY=Y+1
20350 RETURN
20400 ::ER$(ER%)=LEFT$(ER$(ER%),(LEN(ER$
(ER%))-1)):GOSUB20500:RETURN
20500 ::QQ$="":GOSUB20200:GOSUB20300:GOS
UB20000:IFER%-INT(ER%/2)*2=0THENPRINT"[B
LK][REV][3SPC][LTGRN]":RETURN
20530 GOSUB20000:PRINT"[GR3][REV][3SPC][
LTGRN]":RETURN
20600 ::X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[40SPC
]":RETURN
20700 ::X=14:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV]
 TRYK EN TAST "
20720 GETQ$:IFQ$=""THEN20720
20725 IFER$(I+1)=""THENRETURN
20730 GOSUB28000:RETURN
20800 ::Y=II+5:IFII>3THENY=Y+1
20830 IFII>6THENY=Y+1
20840 IFII>9THENY=Y+1
20850 RETURN
21000 ::X=20:Y=0:GOSUB20000:IFFL<0THENPR
INT"HALVGARDERING!!!"
21030 IFFL=0THENPRINT"[16SPC]"
21040 IFFL>0THENPRINT"HELGARDERING!!!!";
FORI=1TO500:NEXT
21050 RETURN
21100 ::IFQ$="1X"ORQ$="X1"THENQQ$="A"
21120 IFQ$="12"ORQ$="21"THENQQ$="B"
21130 IFQ$="X2"ORQ$="2X"THENQQ$="C"
21140 RETURN
21200 ::X=8:IFQQ$="X"THENX=X+1
21225 IFX$="X"THENX=X+1
21230 IFQQ$="2"THENX=X+2
21235 IFX$="2"THENX=X+2
21240 RETURN
21300 ::Y=LEN(SR$(SR%))+6:IFLEN(SR$(SR%)
)>2THENY=Y+1
21330 IFLEN(SR$(SR%))>5THENY=Y+1
21340 IFLEN(SR$(SR%))>8THENY=Y+1
21350 RETURN
21400 ::IFQQ$="H"THENFA=3:GOTO21440
21420 IFQQ$="A"ORQQ$="B"ORQQ$="C"THENFA=
2:GOTO21440
21430 FA=1
21440 SR=SR*FA:X=29:Y=18:GOSUB20000:PRIN
T"[S/U][7S/C][S/I]":X=29:Y=19:GOSUB20000
:PRINT"[S/B] ANTAL [S/B]"
21460 X=29:Y=20:GOSUB20000:PRINT"[S/B][7
SPC][S/B]":X=29:Y=21:GOSUB20000:PRINT"[S
/J][7S/C][S/K]"
21480 IFSR>288ANDSR<>512ANDSR<>1024THENX
=31:Y=20:GOSUB20000:PRINT"FEJL!"
21481 IFSR>288ANDSR<>512ANDSR<>1024THENS
R%=SR%-1:SR$(SR%+1)="":FORI=1TO1500:NEXT
21490 IFSR>288ANDSR<>512ANDSR<>1024THENG
OTO11310
21495 X=31:Y=20:GOSUB20000:PRINTSR:RETUR
N
21500 ::SR$(SR%)=LEFT$(SR$(SR%),(LEN(SR$
(SR%))-1)):GOSUB21600:RETURN
21600 ::QQ$="":GOSUB21200:GOSUB21300:GOS
UB20000:IFSR%-INT(SR%/2)*2=0THENPRINT"[B
LK][REV][3SPC][LTGRN]":RETURN
21630 GOSUB20000:PRINT"[GR3][REV][3SPC][
LTGRN]":RETURN
21700 ::TI$=RIGHT$(SR$(SR%),1):IFTI$="A"OR
TI$="B"ORTI$="C"THENSR=SR/2
21730 IFTI$="H"THENSR=SR/3
21740 X=30:Y=20:GOSUB20000:PRINT"[6SPC]"
:X=31:Y=20:GOSUB20000:PRINTSR:RETURN
22000 ::TE$=LEFT$(TE$,LEN(TE$)-1):IFLEN(
TE$)=1THENQQ$=TE$:RETURN
```

```
22020 IFLEN(TE$)>2THENQQ$="H":RETURN
22030 Q$=TE$:GOSUB21100:Q$="[F5]":RETURN
23000 :
23105 IFLEN(RE$(II))=3ANDRE$="H"THENRETU
RN
23106 IFLEN(RE$(II))=3AND(RE$="A"ORRE$="
B"ORRE$="C")THEN23110
23110 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="1"THENR
E$="X":RETURN
23120 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="X"THENR
E$="1":RETURN
23150 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="B"THENR
E$="C":RETURN
23160 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="C"THENR
E$="B":RETURN
23170 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="2"THENR
E$="1":RETURN
23180 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="1"THENR
E$="2":RETURN
23200 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="A"THENR
E$="C":RETURN
23220 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="C"THENR
E$="A":RETURN
23230 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="1"THENR
E$="X":RETURN
23240 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="X"THENR
E$="1":RETURN
23260 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="B"THENR
E$="C":RETURN
23270 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="C"THENR
E$="B":RETURN
23290 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="X"THENR
E$="2":RETURN
23300 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="2"THENR
E$="X":RETURN
23310 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="A"THENR
E$="B":RETURN
23320 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="B"THENR
E$="A":RETURN
23340 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="1"THENR
E$="2":RETURN
23360 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="2"THENR
E$="1":RETURN
23370 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="A"THENR
E$="C":RETURN
23390 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="C"THENR
E$="A":RETURN
23410 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="X"THENR
E$="2":RETURN
23420 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="2"THENR
E$="X":RETURN
23430 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="B"THENR
E$="A":RETURN
23440 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="A"THENR
E$="B":RETURN
23490 IFEF%=0ANDU=1THENGOSUB23600
23499 :RETURN
23500 ::IFQQ$=CK$(HA)THENSY$=N0$:RETURN
23520 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="B"THENSY$="X"
:N0$="2":RETURN
23530 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="C"THENSY$="1"
:N0$="2":RETURN
23540 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="A"THENSY$="2"
:N0$="X":RETURN
23550 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="C"THENSY$="1"
:N0$="X":RETURN
23560 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="A"THENSY$="2"
:N0$="1":RETURN
23570 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="B"THENSY$="X"
:N0$="1":RETURN
23580 RETURN
23600 IFQQ$=CK$(HA)ANDN0$<>MID$(SR$(0),I
I,1)THENGOSUB23700:RETURN
23620 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="A"ANDRE$="X"T
HENRE$="2":GOSUB23700:RETURN
23630 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="A"ANDRE$="1"T
HENRE$="2":GOSUB23700:RETURN
23640 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="B"ANDRE$="2"T
HENRE$="X":GOSUB23700:RETURN
23650 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="B"ANDRE$="1"T
HENRE$="X":GOSUB23700:RETURN
23660 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="C"ANDRE$="2"T
HENRE$="1":GOSUB23700:RETURN
23670 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="C"ANDRE$="X"T
HENRE$="1":GOSUB23700:RETURN
23680 GOSUB23700:RETURN
23700 IFN0$=SY$THENRETURN
23705 IFQQ$="A"ANDRE$="1"THENRE$="X":RET
URN
23710 IFQQ$="A"ANDRE$="X"THENRE$="1":RET
URN
23720 IFQQ$="B"ANDRE$="1"THENRE$="2":RET
URN
23730 IFQQ$="B"ANDRE$="2"THENRE$="1":RET
URN
23740 IFQQ$="C"ANDRE$="X"THENRE$="2":RET
URN
23750 IFQQ$="C"ANDRE$="2"THENRE$="X":RET
URN
23760 RETURN
24000 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
24001 REM GENERERING AF CK$ V/UGARD.KP.
24003 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
24010 IFCK$(II)<>""THENRETURN
24020 FORJ=1TOSK%:AA$=MID$(SA$(II),J,1)
24030 IFAA$<>AB$ANDJ>1THENAA$=AA$+AB$:GO
SUB24100
24035 AB$=AA$
24040 NEXTJ:RETURN
24100 IFAA$="1X"ORAA$="X1"THENCK$(II)="A
"
24110 IFAA$="12"ORAA$="21"THENCK$(II)="B
"
24120 IFAA$="X2"ORAA$="2X"THENCK$(II)="C
"
24130 AA$="":AB$="":J=SK%:RETURN
27000 PRINT"[CLR]":E=0:F=0:G=0:H=0:FORI=
1TO13:G(I)=0:NEXT
27010 PRINTCHR$(19)+CHR$(18)"UNDERSØGELS
E AF ENK.RK.NR.:"
27020 GOSUB27900:IFER%=0THEN10200
27030 FORC=1TOER%:SU=0:X=30:Y=0:GOSUB200
00:PRINTC
27040 FORD=1TO13:TE$=MID$(ER$(C),D,1):GE
$=MID$(ER$(0),D,1)
27050 IFTE$=GE$THENSU=SU+1
27060 NEXT
27070 IFSU=13THENG(SU)=G(SU)+1:E=E+1:Y=1
7:X=(E+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"*"
27080 IFSU=12THENG(SU)=G(SU)+1:F=F+1:Y=1
6:X=(F+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"*"
27090 IFSU=11THENG(SU)=G(SU)+1:G=G+1:Y=1
5:X=(G+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"*"
27100 IFSU=10THENG(SU)=G(SU)+1:H=H+1:Y=1
4:X=(H+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"*"
27110 IFSU<10THENG(SU)=G(SU)+1:
27120 IFSU<10THENGOSUB27150
27130 IFSU<10THENY=SU+4:X=(P+4)AND31:GOS
UB20000:PRINTCHR$(18)" "
27140 NEXT
27141 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] T
RYK EN TAST "
27142 GETQ$:IFQ$=""THEN27142
27143 PRINT"[CLR]":X=11:Y=1:GOSUB20000:P
RINT"[REV] R E S U L T A T "
27144 FORI=0TO13:X=5:Y=4+I:GOSUB20000:PR
INT"ANTAL RK. MED "I
27145 X=23:Y=4+I:GOSUB20000:PRINT" RIGTI
GE:"G(I):NEXT
27146 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
27147 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] T
RYK EN TAST "
27148 GETQ$:IFQ$=""THEN27430
27149 GOTO27200
27150 IFER%<=100THENP=G(SU):RETURN
27160 IFER%>100THENP=G(SU)/INT(ER%/100)+
.9:RETURN
27200 IFSR%=0THEN10200
27205 PRINT"[CLR]":GOSUB27900
27210 PRINTCHR$(19)+CHR$(18)"UNDERSØGELS
E AF SYS.RK.NR.:"
27230 FORC=1TOSR%:SU=0:X=30:Y=0:GOSUB200
00:W=0:GOTO27500
27240 IFK>13THENRETURN
27241 W=W+1:X=30:Y=0:GOSUB20000:PRINTW
```

```
27242 SU=0:FORD=1TO13:TE$=MID$(JA$(D),JA
%(D),1):GE$=MID$(ER$(0),D,1)
27250 IFTE$=GE$THENSU=SU+1
27260 NEXT
27270 IFSU=13THENG(SU)=G(SU)+1:E=E+1:Y=1
7:X=(E+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"x"
27280 IFSU=12THENG(SU)=G(SU)+1:F=F+1:Y=1
6:X=(F+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"x"
27290 IFSU=11THENG(SU)=G(SU)+1:G=G+1:Y=1
5:X=(G+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"x"
27300 IFSU=10THENG(SU)=G(SU)+1:H=H+1:Y=1
4:X=(H+4)AND31:GOSUB20000:PRINT"x"
27310 IFSU<10THENG(SU)=G(SU)+1:
27320 IFSU<10THENGOSUB27350
27330 IFSU<10THENY=SU+4:X=(P+4)AND31:GOS
UB20000:PRINTCHR$(18)"/"
27340 RETURN
27350 P=G(SU)/10+.9:RETURN
27370 NEXTC
27371 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] T
RYK EN TAST "
27372 GETQ$:IFQ$=""THEN27372
27400 PRINT"[CLR]"
27402 X=11:Y=1:GOSUB20000:PRINT"[REV] R
E S U L T A T "
27405 FORI=0TO13:X=5:Y=4+I:GOSUB20000:PR
INT"ANTAL RK. MED "I
27406 X=23:Y=4+I:GOSUB20000:PRINT" RIGTI
GE: "G(I):NEXT
27410 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
27420 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] T
RYK EN TAST "
27430 GETQ$:IFQ$=""THEN27430
27440 GOTO10200
27500 JA=0:FORK=1TO13:JA$(K)=MID$(SR$(C)
,K,1)
27510 IFJA$(K)="A"THENJA$(K)="1X"
27520 IFJA$(K)="B"THENJA$(K)="12"
27530 IFJA$(K)="C"THENJA$(K)="X2"
27540 IFJA$(K)="H"THENJA$(K)="1X2"
27550 NEXTK
27600 FORL=0TO13:JA%(L)=1:NEXTL:K=1
27605 GOSUB27240:JA%(1)=JA%(1)+1
27610 IFJA%(1)>LEN(JA$(1))THENJA%(1)=1:J
A%(2)=JA%(2)+1:GOTO27620
27615 GOTO27605
27620 IFJA%(2)>LEN(JA$(2))THENJA%(2)=1:J
A%(3)=JA%(3)+1:GOTO27630
27625 GOTO27605
27630 IFJA%(3)>LEN(JA$(3))THENJA%(3)=1:J
A%(4)=JA%(4)+1:GOTO27640
27635 GOTO27605
27640 IFJA%(4)>LEN(JA$(4))THENJA%(4)=1:J
A%(5)=JA%(5)+1:GOTO27650
27645 GOTO27605
27650 IFJA%(5)>LEN(JA$(5))THENJA%(5)=1:J
A%(6)=JA%(6)+1:GOTO27660
27655 GOTO27605
27660 IFJA%(6)>LEN(JA$(6))THENJA%(6)=1:J
A%(7)=JA%(7)+1:GOTO27670
27665 GOTO27605
27670 IFJA%(7)>LEN(JA$(7))THENJA%(7)=1:J
A%(8)=JA%(8)+1:GOTO27680
27675 GOTO27605
27680 IFJA%(8)>LEN(JA$(8))THENJA%(8)=1:J
A%(9)=JA%(9)+1:GOTO27690
27685 GOTO27605
27690 IFJA%(9)>LEN(JA$(9))THENJA%(9)=1:J
A%(10)=JA%(10)+1:GOTO27700
27695 GOTO27605
27700 IFJA%(10)>LEN(JA$(10))THENJA%(10)=
1:JA%(11)=JA%(11)+1:GOTO27710
27705 GOTO27605
27710 IFJA%(11)>LEN(JA$(11))THENJA%(11)=
1:JA%(12)=JA%(12)+1:GOTO27720
27715 GOTO27605
27720 IFJA%(12)>LEN(JA$(12))THENJA%(12)=
1:JA%(13)=JA%(13)+1:GOTO27730
27725 GOTO27605
27730 IFJA%(13)>LEN(JA$(13))THENJA%(13)=
1:GOTO27370
27735 GOTO27605
27740 GOTO27610:TV=TV+1:IFTV=13THEN27370
27900 X=4:Y=3:GOSUB20000:PRINT"[C/A][4S/
C][C/R][4S/C][C/R][4S/C][C/R][4S/C][C/R]
[5S/C][C/R][5S/C][C/R][3S/C]"
27905 X=4:Y=4:GOSUB20000:PRINT"[S/B]"
27910 FORI=4TO17:X=1:Y=I:IFI>13THENX=0
27920 GOSUB20000:PRINTI-4"[C/W]":NEXT
27930 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$:RETUR
N
28000 ::PRINT"[CLR]":X=0:Y=0:GOSUB20000:
PRINT"[REV] KUPON NR."KU%
28030 X=0:Y=2:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][C/
R][30S/C][C/S]"
28040 X=0:Y=3:GOSUB20000:PRINT"RK.NR. [S
/B] 1[2SPC]2[2SPC]3[2SPC]4[2SPC]5[2SPC]6
[2SPC]7[2SPC]8[2SPC]9 10 [S/B]"
28100 X=0:Y=4:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR[S
/B]1X21X21X21X21X21X21X21X21X21X2[S/B]"
28120 X=0:Y=5:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S/
+][30S/C][C/W]"
28130 FORY=6TO22:X=8:GOSUB20000:PRINT"[R
EV][GR3][3SPC][BLK][3SPC][GR3][3SPC][BLK
][3SPC][GR3][3SPC][BLK][3SPC][GR3][3SPC]
[BLK][3SPC][GR3][3SPC][BLK][3SPC]":NEXT:
PRINT"[LTGRN]"
28170 X=1:FORY=6TO8:GOSUB20000:PRINTY-5"
[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
28180 X=0:Y=9:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S/
+][30S/C][C/W]"
28190 X=1:FORY=10TO12:GOSUB20000:PRINTY-
6"[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
28200 X=0:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S
/+][30S/C][C/W]"
28210 X=1:FORY=14TO16:GOSUB20000:PRINTY-
7"[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
28220 X=0:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][S
/+][30S/C][C/W]"
28230 X=0:FORY=18TO21:GOSUB20000:PRINTY-
8"[3SPC][S/B]"SPC(30)"[S/B]":NEXT
28240 X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[7S/C][C
/E][30S/C][C/X]"
28250 RETURN
29000 ::X=8:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV]
SLET ALT - ER DU SIKKER ":X=35:Y=22:GOSU
B20000:PRINT"N"
29030 X=33:Y=22:GOSUB20000:INPUTQ$
29040 IFQ$=""THEN29040
29050 IFLEFT$(Q$,1)="J"THENPRINT"[CLR]":
END
29060 GOTO10200
29500 REM KOVERTERINGS RUT
29505 H=LEN(HE$(I))
29510 IFH>176THENC$(I)=MID$(HE$(I),177,H
-176):PRINT#1,C$(I)
29515 H2=LEN(C$(I))
29520 IFH>088THENB$(I)=MID$(HE$(I),089,H
-H2-88):PRINT#1,B$(I)
29530 IFH>88THENA$(I)=LEFT$(HE$(I),88):P
RINT#1,A$(I)
29540 IFH<=88THENPRINT#1,HE$(I)
29550 RETURN
29600 REM KOVERTERINGS RUT
29605 H=LEN(HA$(I))
29610 IFH>176THENF$(I)=MID$(HA$(I),177,H
-176):PRINT#1,F$(I)
29615 H2=LEN(F$(I))
29620 IFH>088THENE$(I)=MID$(HA$(I),089,H
-H2-88):PRINT#1,E$(I)
29630 IFH>88THEND$(I)=LEFT$(HA$(I),88):P
RINT#1,D$(I)
29640 IFH<=88THENPRINT#1,HA$(I)
29650 RETURN
29700 REM KONVERTERING
29705 IFREX<=88THENINPUT#1,HE$(I):RETURN
29710 IFREX>176THENINPUT#1,C$
29720 INPUT#1,B$
29730 INPUT#1,A$
29740 HE$(I)=A$+B$+C$:RETURN
29800 REM KONVERTERING
29805 IFREX<=88THENINPUT#1,HA$(I):RETURN
29810 IFREX>176THENINPUT#1,F$
29820 INPUT#1,E$
29830 INPUT#1,D$
29840 HA$(I)=D$+E$+F$:RETURN
```

Indtastningsvejledning for Commodore 64 & VIC-20

De programmer, der trykt er i RUN ser lidt anderledes ud end du er vant til at se på din skærm eller printer. Det skyldes, at vi har anvendt et særligt printprogram, der »oversætter« de grafiske tegn til et mere læseligt sprog. Vi beder dig derfor læse indtastningsvejledningen omhyggeligt igennem, før du starter med at indtaste dine programmer.

Alle de grafiske tegn er i vort printprogram sat mellem to kantede parenteser, og du skal således IKKE indtaste disse parenteser eller det, der står imellem. Du skal trykke på den eller de taster, der svarer til det, der er skrevet mellem parenteserne iflg. skemaet her på siden. Står der et tal umiddelbart efter den første kantede parentes, skal de pågældende taster trykkes det antal gange, der står skrevet.

Står der SPC mellem de kantede parenteser, trykker du på mellemrumstast. Står der et tal foran SPC, trykker du tasten det antal gange.

Du vil også komme ud for, at der imellem parenteserne f.eks. står S/A – i så tilfælder trykker du på SHIFT-tasten og A. Havde der i stedet stået C/A, skulle du have trykket på Commodoretasten og A. Også i disse tilfælde, kan der være et tal, der angiver antal gange.

Kontrolsum

I programmerne til Commodore 64 er der knyttet et såkaldt kontrolsumsprogram, der kan lette fejlfinding ved indtastning. Fremgangsmåden ved brugen af dette program er følgende:

1. Du starter med at indtaste kontrolsumsprogrammet og gemmer det til fremtidig brug.
2. Før indtastningen af de øvrige programmer starter du med at indlæse kontrolsumsprogrammet.
3. Så indtaster du dit program.
4. Tag altid en kopi af dit program, inden du tester det.
5. Skriv GOTO 62000 og besvar de spørgsmål, som programmet stiller.
6. Sammenlign de kontrolsummer med de, der er trykt i bladet og find de linier, hvor du evt. har tastet fejl.

Almindelige råd.

Vær meget omhyggelig med indtastningen, og specielt når det drejer sig om de såkaldte DATA-linier. En fejl i disse linier kan forårsage, at computeren »går i baglås« og du bliver nødt til at slukke for den.

Derfor endnu en gang: tag en kopi af dit program, inden du kører det.

Hvis computeren giver en fejlmeddelelse i en linie, hvor der findes en READ-kommando, kan du være næsten sikker på, at fejlen IKKE skal findes i den pågældende linie, men derimod i en af DATA-linierne.

Hvis du indtaster en programlinie, der fylder to linier på skærmen fuldt ud, (80 tegn) vil cursoren springe ned i den tredje linie. Et tryk på RETURN-tasten her vil IKKE indlæse den pågældende linie. Du er i så tilfælde nødt til at trykke cursoren en eller to linier op, før du trykker på return.

Programmerne i RUN

Programmerne, der er trykt i RUN, er testet og kan funktionere. Da programmerne mange gange er ret komplicerede, kan vi ikke 100% udelukke, at et program i en speciel situation vil kunne opføre sig uventet. Dette er dog ikke normalt, og i så tilfælde vil redaktionen naturligvis være taknemmelig for en SKRIFTLIG orientering. Derimod skulle der ikke længere være nogen teknisk fejlmulighed i proceduren fra diskette/bånd til trykning i bladet. Eventuelle rettelser og korrektioner til programmer eller artikler i RUN vil så vidt muligt blive bragt i det efterfølgende nummer under rubrikken RUNAMOK. Vi beder læserne om IKKE at rette telefonisk henvendelse om disse ting.

RUNs redaktion kan heller ikke påtage sig telefonisk at være læserne behjælpelige med fejlfinding ved indtastning eller tvivlsspørgsmål om programmerne i det hele taget. Hvis man har læst sin brugervejledning og følger denne vejledning, skulle indtastningen af programmerne ikke give de store problemer.

God fornøjelse.

Når du ser	trykker du			Skærm
[CLR]	SHIFT	+	CLR/HOME	♥
[HOM]			CLR/HOME	S
[CO]	SHIFT	+	CRSR ▲	●
[CN]			CRSR ▼	Q
[CV]	SHIFT	+	CRSR ◀	▌
[CH]			CRSR ▶	]
[REV]	CTRL		9	R
[OFF]	CTRL		0	▁
[BLK]	CTRL		1	■
[WHT]	CTRL		2	E
[RED]	CTRL		3	±
[CYN]	CTRL		4	◣
[PUR]	CTRL		5	▒
[GRN]	CTRL		6	↑
[BLU]	CTRL		7	←
[YEL]	CTRL		8	π

[ORG]	C=		1	♣
[BRN]	C=		2	◢
[LTRED]	C=		3	╳
[GR1]	C=		4	○
[GR2]	C=		5	♠
[LTGRN]	C=		6	▌
[LTBLU]	C=		7	◆
[GR3]	C=		8	⁝⁝
[F1]			f1	▀
[F2]	SHIFT	+	f1	◥
[F3]			f3	▬
[F4]	SHIFT	+	f3	◤
[F5]			f5	▌
[F6]	SHIFT	+	f5	◢
[F7]			f7	▌
[F8]	SHIFT	+	f7	■

```
62000 REM KONTROLSUM PROGRAM
62010 GOSUB 62050
62020 GOTO 62200
62030 IF FL>=0 THEN 62020
62040 END
62050 DEFFN DEEK(X) = PEEK(X)+256*PEEK(X
+1)
62060 DATA ***
62070 DATA 165,252,166,253,133,020,134,0
21,032,019
62080 DATA 166,216,160,001,177,095,133,2
54,240,013
62090 DATA 200,177,095,133,252,200,177,0
95,133,253
62100 DATA 200,169,000,133,251,177,095,2
40,006,024
62110 DATA 101,251,200,208,244,096
62120 DATA -1
62130 AD = 52992
62140 RESTORE
62150 READ T$: IF T$<>"***" THEN 62150
62160 READ T : IF T>=0 THEN POKE AD,T :
AD = AD+1 : GOTO 62160
62170 PRINT"[CLR]HVOR ØNSKES KONTROLSUM
PRINTET:"
62180 INPUT"TV/MONITOR=0 PRINTER=4 PLOTT
ER=6"; DEV
62190 RETURN
62200 REM DO INITALISATION
62210 FL = 0 : INPUT "FØRSTE LINE "; FL
: IF FL<0 THEN RETURN
62220 LL = 65536 : INPUT "SIDSTE LINE ";
 LL:PRINT"[CLR]"
62230 IF DEV>0 THEN OPEN 1,DEV
62240 LN = FL : C = 0 : C1 = 0
62250 POKE 252,LN-INT(LN/256)*256 : POKE
 253,LN/256
62260 SYS 52992:CS=PEEK(251):LN=FNDEEK(2
52)+1
62270 T$ = LEFT$(STR$(LN-1)+"[6SPC]",6)+
LEFT$(STR$(CS)+"[7SPC]",7)
62280 IF DEV=0 THEN PRINT T$;
62290 IF DEV>0 THEN PRINT#1,T$;
62300 IF DEV=0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT : C = 0 : C1 = C1 + 1
62310 IF DEV>0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT#1 : C = 0 : C1 = C1 + 1
62320 IF LN<=LL AND PEEK(254) THEN 62250
62330 IF DEV>0 THEN PRINT#1:CLOSE1
62340 END
```

KONTROLSUM

62000	5	62010	170	62020	163
62030	177	62040	128	62050	179
62060	33	62070	30	62080	38
62090	46	62100	31	62110	14
62120	1	62130	130	62140	140
62150	167	62160	29	62170	65
62180	227	62190	142	62200	58
62210	47	62220	199	62230	77
62240	13	62250	207	62260	255
62270	189	62280	191	62290	250
62300	114	62310	161	62320	197
62330	38	62340	128		

FORHANDLERE...

København

FONA COMPUTER CENTER
Illum, 4 sal.
Østergade 52
1001 København K
Telf.: 01-144002

FONA
Østergade 47
1100 København K
Telf.: 01-159055

FONA COMPUTER CENTER
Skindergade 41
1159 København K
Telf.: 01-110707

FONA
Vesterbrogade 62
1620 København V
Telf.: 01-249300

FONA
Gl. Kongevej 115
1850 København V
Telf.: 01-210893

Storkøbenhavn

DATACARE
Tårnvej 151
2610 Rødovre
Telf.: 01-705858

FONA
Falkoner Alle 58
2000 Frederiksberg
Telf.: 01-352122

MIBOLA MIKRODATA
Østerbrogade 117
2100 København Ø
Telf.: 01-183366

FONA
Østerbrogade 80
2100 København Ø
Telf.: 01-421010

FONA
Nørrebrogade 34
2200 København N
Telf.: 01-377788

FONA
Nørrebrogade 174
2200 København N
Telf.: 01-830345

FONA
Amagerbrogade 49
2300 København S
Telf.: 01-572131

FONA
Amagerbrogade 126
2300 København S
Telf.: 01-553600

FONA
Sundbyvester Plads 1-3
2300 København S
Telf.: 01-559662

FONA
Frederikssundsvej 38
2400 København NV
Telf.: 01-190186

LAMIFI DATA
Solskrænten 33
2500 Valby
Telf.: 01-163299

FONA
Valby Langgade 56
2500 Valby
Telf.: 01-163045

FONA
Hovedvejen 85
2600 Glostrup
Telf.: 02-457077

FONA
Rødovre Centrum 131
2610 Rødovre
Telf.: 01-411777

FONA
City 2 - 206
2630 Tåstrup
Telf.: 02-521525

POULSEN COMPUTERCENTER
City 2 - 304
2630 Tåstrup
Telf.: 02-990977

FONA
Ishøj Bycenter 32
2635 Ishøj
Telf.: 02-730233

FONA
Hvidovre Stationscenter 37
2650 Hvidovre
Telf.: 01-471621

FONA
Strandmarksvej 20
2650 Hvidovre
Telf.: 01-490711

FONA
Greve Center 88
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900455

FONA
Hundie Storcenter 98
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900790

JM-DATA
Sandbakken 27
2680 Solrød Strand
Telf.: 03-144573

FONA RADIO A/S
16
Frederikssundsvej 330
2700 Brønshøj
Telf.: 01-287000

FONA
Frederikssundsvej 154
2700 Brønshøj
Telf.: 01-282728

FONA
Jernbane Alle 39
2720 Vanløse
Telf.: 01-743518

FONA
Herlev Bygade 28
2730 Herlev
Telf.: 02-946787

FONA
Centrumgaden 26
2750 Ballerup
Telf.: 02-654455

FONA
Lyngby Storcenter 38
2800 Lyngby
Telf.: 02-871134

FONA
Søborg Hovedgade 56
2860 Søborg
Telf.: 01-561765

FONA
Strandvejen 161
2900 Hellerup
Telf.: 01-611422

FONA
Hovedgaden 14
2970 Hørsholm
Telf.: 02-864166

Nordsjælland/Bornholm

BO-L DATA
Sct. Olaigade 47
3000 Helsingør
Telf.: 02-100211

FONA
Stengade 53
3000 Helsingør
Telf.: 02-210918

FONA
Slotsgade 25
3400 Hillerød
Telf.: 02-260133

BO-EL DATA
Tamsborgvej 19
3400 Hillerød
Telf.: 02-253131

FONA
Farum Bytorv 11
3520 Farum
Telf.: 02-955088

U.I.B. ELECTRONIC & DATA INC. ApS
Lillevangsvej 3, Accacietorvet
3520 Farum
Telf.: 02-955170

FONA
Havnegade 21 A
3600 Frederikssund
Telf.: 02-311515

Syd- og Midtsjælland

FONA
Algade 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-366633

DATARINGEN
Tune Centret
Arnestien 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-139100

FONA
Vestsjællands Center 15
4200 Slagelse
Telf.: 03-520916

FONA
Ahlgade 61
4300 Holbæk
Telf.: 03-437510

FONA
Nørregade 1
4600 Køge
Telf.: 03-650088

FONA
Sct. Peders Kirkeplads 1
4700 Næstved
Telf.: 03-727122

Fyn med omliggende øer

FONA COMPUTER CENTER
Vestergade 61
5000 Odense C
Telf.: 09-125808

FONA
Tarup Center
5210 Odense SØ
Telf.: 09-160123

FONA
Rosengårdscentret 34
5220 Odense SØ
Telf.: 09-159755

FONA
Voldgade 7
5700 Svendborg
Telf.: 09-211785

Vest- og Sønderjylland

FONA
Helligkorsgade 2
6000 Kolding
Telf.: 05-527755

FOTOHUSET A/S
Søndergade 4
6000 Kolding
Telf.: 05-520044

FOTOHUSET A/S
Bispegade 7
6100 Haderslev
Telf.: 04-521319

FOTOHUSET A/S
Nørreport 19
6200 Åbenrå
Telf.: 04-626601

FONA
Ramsherred 41 A
6200 Åbenrå
Telf.: 04-622844

FONA
69
Perlegade 30
6400 Sønderborg
Telf.: 04-421013

FOTOHUSET A/S
Perlegade 49
6400 Sønderborg
Telf.: 04-423265

FONA
Kongensgade 60
6700 Esbjerg
Telf.: 05-130133

Midtjylland

FONA
Gothersgade 12
7000 Fredericia
Telf.: 05-922955

FOTOHUSET A/S
Gothersgade 19
7000 Fredericia
Telf.: 05-922454

FONA
Nørregade 29 G
7100 Vejle
Telf.: 05-827288

FOTOHUSET A/S
Rådhustorvet 2
7100 Vejle
Telf.: 05-822337

FONA
Bredgade 17
7400 Herning
Telf.: 07-124455

FONA
Nørregade 30
7500 Holstebro
Telf.: 07-425611

Østjylland

FONA COMPUTER CENTER
Banegårdsgade 16
8000 Århus C
Telf.: 06-132222

FONA
Guldsmedegade 15
8000 Århus C
Telf.: 06-122777

FONA
M.P. Bruunsgade 43
8000 Århus C
Telf.: 06-131857

FONA
Søndergade 15
8000 Århus C
Telf.: 06-131724

FONA
City Vest 243
8220 Brabrand
Telf.: 06-253011

FONA
Søndergade 17
8600 Silkeborg
Telf.: 06-825733

FONA
Søndergade
8700 Horsens
Telf.: 05-628000

FONA
Sct. Mathias Marked 305
8800 Viborg
Telf.: 06-625266

FONA
Rådhusstræde 13
8900 Randers
Telf.: 06-427533

DATA RINGEN
Slotsgade 4
Slotscentret
8900 Randers
Telf.: 06-413777

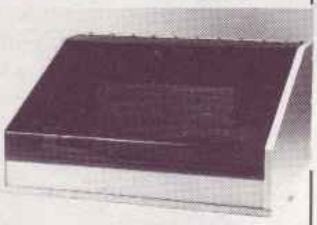
Nordjylland

FONA
Nibevej 27 A, Skalborg
9200 Aalborg SV
Telf.: 08-184310

LEO VINTER DATA
Kvissel
9900 Frederikshavn
Tlf. 08 - 48 46 44

Deres problem: Generende støj fra edb-printer

LØSNING: SILENCE PRINTER-BOKS



Støj under enhver form virker generende — støj befordrer stress, og dermed nedsættes effektiviteten.

Støj fra edb-printer behøver ikke længere at give problemer.

Med en SILENCE PRINTER - Boks opnår De:

* EFFEKTIV DÆMPNING
* BEDRE ARBEJDSMILJØ

SILENCE PRINTER-BOKS er dansk kvalitet, og leveres til alle printertyper, kan også leveres med bord.

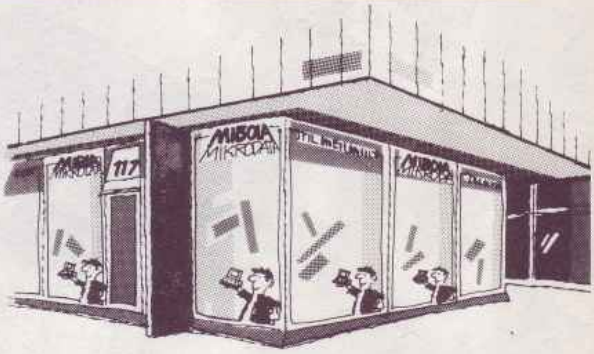
Leveres gennem Deres sædvanlige edb-leverandør eller direkte fra fabrik.

Ring efter yderligere oplysninger — så sender vi Dem vor brochure (for De kan jo nok ikke høre, hvad vi fortæller Dem, når Deres printer støjer i baggrunden).

S E E

Ingrids Allé 3 - 5250 Odense SV
Tlf. (09) 12 67 51

PS. Vi søger kontakt med forhandlere.



Pakketilbud:

Commodore 64 + 1531 Datasette — Kun **2.595,-**

Commodore 64 + 1541 diskettestation. — Kun **4.995,-** incl. moms

Først med sidste nyt: Commodore 128.

Kr. **4.995,-** incl. moms

MIBOLA MIKRODATA

Østerbrogade 117 - 2100 København Ø - tlf. 01-18 33 66

Kære RUN-læser!

Ti minutter er ikke lang tid, hvis du kan bruge dem på at være medbestemmende om RUN's fremtidige udformning.

Og det er netop, hvad vi beder dig om! Fortæl os din oprigtige mening om RUN og om holdningen til din computer.

Vi ønsker ikke som andre at lave et tomt, poppet blad og beder derfor om *din* hjælp til, at vi på endnu bedre måde kan give dig netop de informationer, *du* har brug for.

Gør derfor dig selv og RUN den tjeneste at udfylde spørgeskemaet på de næste par sider og send det til

RUN Commodore-world
Torvegade 52
1400 København K

Vind en ny MPS 802 Commodore printer

Hvis du vil gøre dig den lille ulejlighed at udfylde og indsende spørgeskemaet til os, deltager du automatisk i lodtrækningen om en splinterny Commodore MPS 802 printer.

Hvis du ønsker at være anonym, vil dit spørgeskema alligevel blive behandlet, men af gode grunde kan du selvfølgelig ikke deltage i lodtrækningen.

Hvis du (af forståelige grunde) ikke nænner at klippe i RUN, vil en fotokopi også blive behandlet.

Sidste frist for indsendelse er 30. november 1985

VIGTIGT!!!
Alle svar vil blive behandlet fortroligt, og dit navn vil kun blive brugt i forbindelse med lodtrækningen. Når svarene er blevet statistisk behandlet, vil alle indsendte spørgeskemaer blive destrueret.

På forhånd mange tak for din hjælp

Pritt Red

Redaktionssekretær

A) Din mening om RUN

1. Alt i alt: Hvad er din mening om RUN?

- [ ] meget god
- [ ] god
- [ ] mindre god
- [ ] dårlig

2. Hvilke læsere mener du RUN i sin nuværende form mest henvender sig til?

- [ ] Begyndere
- [x] Viderekomne
- [ ] Eksperter

3. Hvordan bedømmer du personligt RUN? (Kun et kryds i hver række)

	meget	middel	hverken/eller	middel	meget	
frisk	☐	☐	☒	☐	☐	kedelig
statisk	☐	☐	☐	☐	☐	dynamisk
alvorlig	☐	☐	☒	☐	☐	morsom
interessant	☐	☒	☐	☐	☐	kedelig
usædvanlig	☐	☐	☒	☐	☐	normal
billig	☐	☒	☐	☐	☐	dyr
ensformigt	☐	☒	☐	☐	☐	afvekslende
ungdommeligt	☐	☒	☐	☐	☐	gammeldags
uvæsentlig	☐	☒	☐	☐	☐	informativ
originalt	☐	☐	☒	☐	☐	ordinært

4. Hvad betyder RUN for dig personligt?

- [ ] hjælper mig meget
- [x] hjælper mig
- [ ] hjælper mig kun lidt
- [ ] hjælper mig slet ikke

5. Hvad synes du om den måde, RUN præsenterer sig på? Angiv venligst kun et kryds. (1 = meget godt, 6 = utilfredsstillende)

	1	2	3	4	5	6
Illustrationer/Fotos	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Opsætning af artikler	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Programlistninger	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Papir/trykkvalitet	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Annoncer	☐	☐	☒	☐	☐	☐

6. Om hvilke computere skal RUN fortrinsvis informere? (Her må du gerne sætte flere kryds)

- [ ] VIC-20
- [x] CBM-64
- [ ] PLUS/4
- [ ] C16
- [x] CBM-128
- [ ] ~~PC-10/20~~
- [ ] ~~Amiga~~
- [ ] Andre Commodore computere
- [ ] Konkurrerende computere

7. Hvor vigtige er de enkelte rubrikker for dig? Sæt venligst kryds for hver rubrik.(1 = meget vigtig, 6 = uvæsentlig)

	1	2	3	4	5	6
Reportager	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Nyheder	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Programanmeldelser	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Hardware tests	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Tips og tricks	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Læserbrevkasse	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Programlistninger	☒	☐	☐	☐	☐	☐
PC-sider	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Comal-sider	☐	☐	☐	☐	☒	☐
Annoncesider	☐	☐	☐	☐	☒	☐
Adventuresider	☐	☐	☐	☐	☒	☐
Læserannoncer	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. Hvor omhyggeligt læser du RUN?

- [ ] Jeg læser alle artikler
- [ ] Jeg læser de fleste artikler
- [x] Jeg læser kun få artikler
- [ ] Jeg læser kun RUN flygtigt

9. Bliver du påvirket af anmeldelser i RUN?

- [x] Ja
- [ ] Nej

10. Søger du bevidst i RUN's anmeldelser efter løsning på dine problemer

- [x] Ja
- [ ] Nej

11. Hvor lang tid læser du normalt RUN?

- [ ] En halv times tid
- [x] Ca. 1 time
- [ ] Omkring to timer
- [ ] Mere end to timer

12. Hvor mange andre personer læser dit eksemplar af RUN?

2 personer

13. Hvordan får du normalt RUN?

- [ ] I abonnement
- [ ] I en kiosk
- [ ] I en computerforretning
- [x] Låner det eller får det af venner
- [ ] Bliver tilsendt mig gratis
- [ ] ..... Andet

14. Hvor længe har du læst RUN?

30 måneder

15. Hvilke andre computerblade læser du regelmæssigt?

1. ..... 4. .....
2. ..... 5. .....
3. ..... 6. .....

16. Hvilke andre blade læser du?

1. ..... 4. .....
2. ..... 5. .....
3. ..... 6. .....

17. Har RUN Software Club din interesse?

- [ ] Ja
- [x] Nej

18. Har du købt programmer gennem RUN?

- [ ] Ja
- [x] Nej

B) Din mening om computere

19. Har du selv en computer?

- [x] Ja
- [ ] Nej

20. Hvad bruger du mest din computer til?

- [x] Hobby
- [ ] Skole/studium
- [ ] Har ingen computer
- [x] Spil
- [ ] Erhverv
- [ ] Andet

21. Hvor længe har du haft en computer?

- [x] Siden 84
- [ ] Har ingen computer

22. Hvad har du alt ialt givet for dit computerudstyr?

- [ ] Under 1000 kr.
- [ ] 1001 til 2000 kr.
- [ ] 2001 til 3000 kr.
- [ ] 3001 til 4000 kr.
- [ ] 4001 til 5000 kr.
- [ ] 5001 til 7000 kr.
- [ ] 7001 til 10.000 kr.
- [ ] 10.001 til 15.000 kr.
- [x] over 15.000 kr.

23. Hvilke(n) computer(e) har du?

1. P386 2. C-64 II

24. Hvor meget færdig-software bruger du?

- [ ] under 20%
- [ ] 20% til 50%
- [ ] 50% til 70%
- [x] 70% til 100%

25. Påtænker du at købe/udskifte computer indenfor det næste år?

- [ ] Ja
- [x] Nej

26. Hvilken type programmer interesserer dig mest?

- [ ] Undervisningsprogrammer
- [x] Databaser
- [x] Underholdning/spil
- [ ] Softwareudvikling
- [ ] Bogholderi
- [ ] Styreprogrammer til professionelle formål
- [ ] Tekstbehandling
- [ ] Andet.....

27. Hvilket udstyr har du til din computer?

- [x] Diskettestation
- [x] Kassettestation
- [ ] Printer
- [ ] Plotter
- [ ] Modem
- [x] Joystick
- [x] Lyspen
- [ ] Monitor monochrome
- [ ] Monitor farve
- [x] TV
- [ ] Andet.....

C) Personlige spørgsmål

28. Hvor gammel er du?

- [ ] under 12 år
- [ ] 12 til 15 år
- [ ] 16 til 18 år
- [ ] 19 til 23 år
- [x] 24 til 30 år
- [ ] 31 til 40 år
- [ ] 41 til 50 år
- [ ] mere end 50 år

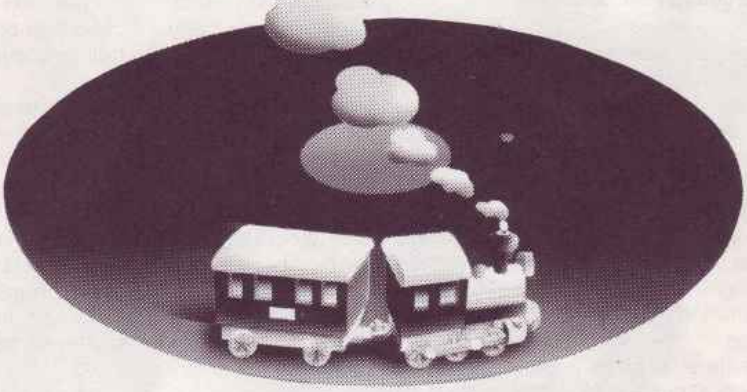
29. Er du for tiden

- [ ] folkeskoleelev
- [ ] gymnasiast
- [ ] HF-studerende
- [ ] lærling/elev
- [x] fast arbejde
- [ ] arbejdsledig
- [ ] pensionist

ALTID PÅ RETTE SPOR MED

XIDEX®

DISKETTER



EJ EN STANDARD-DISKETTE MEN
PRIS SOM EN SÅDAN.
LEVERES I PLASTBOKSE SOM STANDARD.
EGEN PRODUKTION FRA A-Z.
LIVSVARIG NEDSLID'S GARANTI.

Eksempler hvor Xidex går langt over ansi krav:

- 65% clip-level (højeste i branchen).
- Centerhul's tolerance forbedret med 50%.
- Altid perfekt sporing.
- Højglanspoleret overflade.
- Nul slid på hoved og diskette.

ENEIMPORTØR:

JBC Diskette Central

Langelinie 15, Snekkerup, 4140 Borup.
Tlf. (03) 62 88 00.

RUN Software CLUB

RUN SOFTWARE CLUB optager automatisk alle, der har købt software gennem RUN, som medlemmer. Medlemsskabet er gratis og uforpligtende, men medlemmerne vil med jævne mellemrun få tilbudt forskellige produkter til reducerede priser.

Vi er allerede på nuværende tidspunkt ved at finde frem til nogle særdeles gode tilbud, der i december måned vil blive tilbudt medlemmerne separat pr. brev.

Hvordan bestiller man

Vore priser skulle helst være så lave som muligt, og de er derfor baseret på forudbetaling. Dette giver mindst mulig administration og den hurtigste ekspedition.

Det nemmeste er at gå på posthuset og udfylde et girokort med dit eget navn og adresse, vores navn (RUN, Torvegade 52, 1400 København K) og vort gironummer (1 48 31 61). Du skal selvfølgelig også huske at skrive præcis, hvad det er, du bestiller.

Du er naturligvis også velkommen til at sende en check, hvis det passer dig bedre.

Nyt regnskabssystem

Denne måneds nyhed er en udvidelse af det regnskabssystem, vi præsenterede i RUN nr. 6. Interessen for dette program har været så overvældende. Det nye system indeholder som noget nyt tjenesteydelser, hvilket gør det særdeles velegnet for betydelig flere næringsdrivende.

Begge systemer kræver en Commodore 64/128, en Comal-80 kapsel (version 2.01), en diskettestation og en MPS 801 eller MPS 802 printer. Hvis anden printer anvendes, kan søjleprogrammet ikke køre.

Hovedvægten er lagt på, at systemerne skal være så enkle som mulige at anvende - uden at tilsidesætte lovgivningens krav. Samtidig skal systemet rumme *alle* de faciliteter, man med rimelighed kan forlange (og lidt til).

Det nye system rummer bl.a.:
Finansbogholderi (tidstro saldi)
Debitorbogholderi (tidstro saldi)
Kreditorbogholderi (tidstro saldi)
Lagerstyring (tidstro antal)
Tjenesteydelser (tidstro priser)
Finans, debitor, kreditor, lager og tjenesteydelser er integreret, så en transaktion automatisk opdaterer berørte konti.

Systemet rummer desuden en bunke andre faciliteter i lighed med det system, der blev præsenteret i RUN nr. 6.

Systemet med udførlig vejledning kan bestilles ved forudbetaling af kr. 575,00 (check eller girokonto 1 48 31 61).

System 1 (uden tjenesteydelser) koster kr. 375,00 og kan bestilles på samme måde som det andet regnskabsprogram.

Yderligere oplysninger om System 1 eller System 2 kan rekvireres ved indsendelse af frankeret svarkuvert til RUN.

xTipsprogrammet

Tipsprogrammet til Commodore 64 har været færdig et stykke tid, og efter nogle rettelser og forbedringer kører programmet perfekt.

Programmet leveres i en compilet (og dermed hurtigere) udgave for såvel hovedprogram som printrutiner.

Skulle du have fået en tidligere version end Ver.3.00, bør du omgående sende programmet ind til en gratis opdatering.

Til tipsprogramet leveres i øvrigt en diskette med ti store tipssystemer, der er velegnede til datatipning.

Tipsprogrammet leveres også til PLUS/4, dog ikke i en compilet udgave. Til C16 og VIC-20 (16K udvidelse) leveres ligeledes et program, men til disse to maskiner er programmet af pladsmæssige årsager delt op i flere mindre programmer.

Tipsprogrammerne, der leveres både i en bånd og en diskkettetversion koster kr. 195,00, mens systemdisketten koster kr. 118,00.

Husk, når du bestiller, at anføre, om det er bånd eller diskette samt hvilken computer, det drejer sig om.

Programlistninger fra bladet.

Siden starten har vi solgt bånd og disketter med de programmer, der er listet ud i bladet. Vi har bånd og disketter helt tilbage fra starten, og fortsætter naturligvis denne service overfor læserne.

En programdiskette koster kr. 118,00 pr. nummer, mens den tilsvarende båndversion koster kr. 98,00

Vores bestseller, Privatregnskab, fås ligeledes endnu og koster kr. 198,00 for såvel bånd- som disketteversion.

Endelig har vi samlet de 15 bedste fra RUN's første år på en diskette. Følgende programmer findes på disketten: Bowling, Staveprogram, Dobbelt Index, UFO landing, Privatregnskab i Basic, Lister Filter, Base-mager, Supermon, Compactor, Uncompactor, Datamaker, Prioderegnskab, Tegnfordeling, Diskrens og Stjernekrig. Disketten koster kr. 118,00

Færdige spil

I sidste nummer tilbød vi læserne tre spændende spil til en særdeles favorabel pris. Det har været den helt store succes, og spillene blev revet bort.

Vi har dem imidlertid atter på lager, og vil kunne ekspedere spillene fra dag til dag.

Glæd dig til nogle spændende timer, og læs på eventyrsiden om Valkyrie 17.

Vi glæder os til at byde dig velkommen i RUN SOFTWARE CLUB. ■

TILBUD TIL ALLE LÆSERE!

Månedens spil
april 1985
Commodore
Computer
International

Spændende,
sjovt og
underholdende
nyt arcade
spil

Fremragende
grafik!

Et
eventyrspil
i særklasse

Et fantastisk nyt arcade
spil, der sætter en
helt ny standard i
grafisk realisme.
Kåret som månedens spil i maj 1985
af Commodore Computer International.

Danske vejledninger

Pr. stk.
kr. 99,50

Alle 3 spil
kr. 260,00

(foreløbig kun på bånd)

RUN Software CLUB

TORVEGADE 52, 1400 KØBENHAVN K

PC PC PC

Framework

af Robin Sagar

Hvor tit har man ikke i den senere tid hørt ordene »det elektroniske kontor«. Ofte forbindes disse ord med computerbaseret arbejde og måske endda »robot-sekretærer«. Sådanne fremtidsbilleder har dog ikke meget med virkelighedens verden at gøre.

Alligevel må man dog sige, at udviklingen inden for hard- og software bringer os tættere på det elektroniske kontor, og de dermed forbundne arbejdsmæssige ændringer.

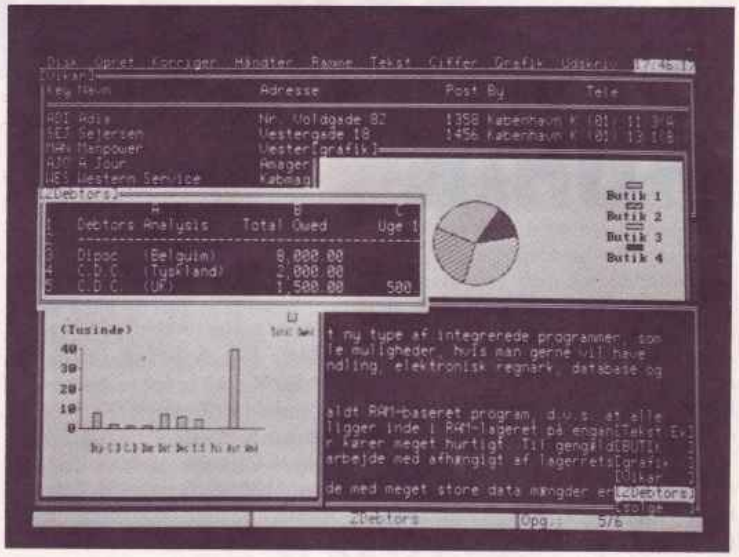
FRAMEWORK er et system, der hvad software angår peger i retning at det elektroniske og mere eller mindre papirløse kontor. Det er det amerikanske firma ASTON-TATE, der har udviklet systemet, og den danske importør BERENDSEN COMPUTER har netop udsendt en dansk version.

FRAMEWORK er en såkaldt integreret software-pakke. Det vil sige, at systemet indeholder flere forskellige typer software, der kan benyttes i sammenhæng med hinnanden. Der er i FRAMEWORK tekstbehandling, spreadsheet (elektronisk regneark), database (kartotekshåndtering), grafik, »idea organiser« (ide-bank) og en facilitet til kommunikation med eksterne databaser via et modem.

Filosofien bag FRAMEWORK er, at alt styres fra et menu-system, og at alt hvad man foretager sig sker i »rammer«, de såkaldte »frames«. Når systemet startes op, bliver man præsenteret for et arbejdsareal på skærmen, hvor der foroven er en oversigt over de ni »pull down« menuer, samt i øverste højre hjørne systemets ur. Nederst på arbejdsarealet er der en status-linje, og derunder et informations-område, der rummer en editerings-linje og en meddelelseslinje.

For at kunne begynde sit arbejde, må man vælge den type frame, man vil arbejde med. Dette gøres via »opret« menuen. Der er fire mulige frametyper.Spreadsheet-framen har f.eks. bogstaver i øverste linje og tal nedad i den yderste venstre kolonne, mens database-frame kun har en tynd linje, der adskiller den øverste linje fra resten af skærmen. Alt det egentlige arbejde foregår herefter direkte i den pågældende frame. ASTON-TATE har omhyggeligt udvalgt de taster, der ligger i kanten af tastaturet til operations-taster. Naturligvis har alle funktionstasterne også hver deres betydning. Med systemet følger iøvrigt en »skabelon« til at lægge over tastaturet, så alle operationstasterne nemt kan findes. En af de vigtigste er F1, som er en hjælpefunktion, der f.eks. giver oplysninger om hver enkelt operationstasts betydning. Denne hjælpefunk-

PC



tion er en af de mest funktionelle, jeg nogensinde har set i et software-system.

TEKSTBEHANDLING

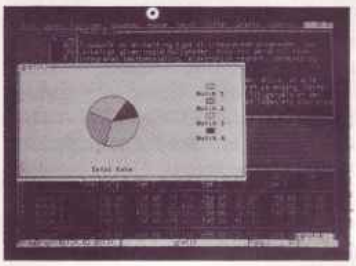
Al tekstbehandling og tekstredigering i FRAMEWORK foretages i en tekstframe. Selve arbejdet i denne frame er meget nemt, og kræver ingen forudgående kendskab eller erfaring med tekstbehandling. Ud af de føromtalte ni »pull-down« menuer, bruger man normalt to i forbindelse med tekstbehandling. »Tekst« menuen giver mulighed for, at benytte tre forskellige skrifttyper: normal, fremhævet og kursiv samt fordelen ved at lave automatisk understregning. Det er også fra tekstmenuen, at formatteringen af tekst foregår.

Der findes fire forskellige formatteringsmuligheder: lige venstremargen, lige højremargen, begge margener lige og centrering af tekst. Tekstafsnit kan flyttes og/eller kopieres og ord kan lokaliseres og erstattes med andre. Dette foregår via den såkaldte »håndter« menu.

Der er en speciel facilitet, jeg vil fremhæve, nemlig den som kan fremvise alle forekomster af mellemrum, tabuleringer og RETURN's.

SPREADSHEET

FRAMEWORK's spreadsheet-del er rimeligt avanceret og samtidig let tilgængelig, hvorfor både begyndere og mere erfarne kan have glæde af det. Systemet benytter sig



af »celle« princippet, og beregninger kan ske både i rækker, henad, nedad og i kolonner. Størrelsen på kolonnerne kan bestemmes individuelt for hver kolonne. Der kan anvendes syv forskellige numeriske formater, f.eks. møntsort, hvor bogstaverne Kr. automatisk skrives foran hvert tal, automatisk indsættelse af punktum mellem tusinde (100.000) og automatisk procentberegning.

Formlerne til beregning kan indlægges på to måder: Den sædvanlige måde, hvor formlen skrives direkte ind i den pågældende celle, eller også kan formlen dannes ved at bruge cursortasterne til at udpege cellerne der skal indgå, hvorefter man bruger matematiske symboler til at »kæde« cellerne sammen.

De fleste matematiske udtryk kan bruges i FRAMEWORK's spreadsheet. Envidere kan flere forskellige spreadsheets kædes sammen, hvilket gøres ved at taste navnet på et andet regneark og cellereference ind i det regneark, man sidder og arbejder i. Denne metode kan iøvrigt også bruges til at kæde et spreadsheet og en database sammen.

DATABASE

ASTON-TATE's erfaringer med databasesystemerne dBASE II og dBASE III kommer naturligvis brugeren af FRAMEWORK til gode. Database-frame er designet således, at den øverste linje benyttes til indtastning af felt-navne. Dette medfører, at hver linje ned ad skærmen bliver til en database-record (post). Hvis man vil tilføje en ny record, skal man simpelthen placere cursoren på den nederste linje og begynde at skrive. Også her kan hver kolonne eller felt udformes individuelt.

IDEBANK

»Idebank« i FRAMEWORK hedder OVERSIGTER. Meningen er, at man skriver sine ideer og tanker ind i en række frames efterhånden som man får ideerne. Herefter kædes de forskellige frames sammen til et samlet hele, en rapport. Oversigtsframen indeholder en slags indholdsfortegnelse med tre kapitler, som igen hver består af tre afsnit. Når man starter, er alle disse afsnit naturligvis tomme, og man kan herefter anvende alle de før omtalte frame-typer. Herudover kan man hente information fra »eksterne« frames, dvs. frames der ikke er opbygget inden for »Idebanken«.

GRAFIK

Grafikdelen i FRAMEWORK kan tages i brug inden for alle typer frames. Ved hjælp af F6, kan man udvælge den information, der skal udtrykkes i grafik. Via »Grafik« menuen bestemmes, hvilken slags graf, der skal tegnes. Der er seks forskellige at vælge imellem. Systemet navngiver automatisk grafen, samt x- og y- akserne.

fortsættes side 60 ▶

INTERRUPT-DREVET MUSIK

af Tor Engebakken

Alle har vel hørt, hvilken fantastisk maskine CBM-64 er, når det gælder om at lave musik.

I denne artikel skal vi se lidt på, hvordan man laver interruptdrevet musik, og også komme med et program, som skulle kunne forenkle arbejdet en del.

Overvældende muligheder

Første gang man kikker på lyd-chip'en og dens mange registre, bliver man lidt ør i hovedet. Der er slet og ret for mange registre at holde styr på, og de forskellige muligheder går hurtigt hen over hovedet på en. Ved at indsætte en så tilpas avanceret lyd-chip, og samtidig gøre det nærmest umuligt at styre den, har Commodore lukket mange potentielle data-komponister ude.

Nu er man heldigvis ikke tvunget til at gøre brug af alle disse muligheder, og vi skal derfor kun se på dem, der er nødvendige for at få en melodi frem.

Tre forskellige toner på en gang

Lyd-chip'ens registre starter i adresse 54272. Der er tre forskellige tonegeneratorer i maskinen, således at har vi mulighed for, at lave trestemmig musik. Hver af disse toner har en række individuelle registre, og det er hensigtmæssigt at give, hver af de tre tonegeneratorer sin egen startadresse.

T1 = 54272
T2 = 54279
T3 = 54286

Det første vi må huske, er at sætte en »waveform« for hver af tonerne (se artikelserien her i bladet). Dette vil bestemme tonens generelle karakter. Det gøres ved at lægge et bestemt tal ind i tonegeneratorens CONTROL-register (T1+4/T2+4/T3+4).

Ved at sætte forskellige bit i dette register, kan vi vælge forskellige tone-typer.

Triangle = 16 (Bit4)
Sawtooth = 32 (Bit5)
Pulse = 64 (Bit6)
Noise = 128 (Bit7)

Dette register indeholder også en del andre muligheder, men det eneste vi skal bekymre os om her, er bit 0. Når denne bit sættes til 1, vil den starte tonens ATTACK/DECAY/SUSTAIN cycle. Når bit'en sættes til 0, vil dette starte RELEASE.

A D S R

Disse fire parametre bestemmer tonens karakter, og ved at forandre på disse, kan vi få et væld af forskellige toner frem.

ATTACK bestemmer, hvor hurtigt tonen når sin maksimale højde. Hvis vi sætter værdien til 0, vil det ske i løbet af 2 ms, og ved at sætte den til 15, vil det tage ca. 8 sekunder at nå toppen. Når en tone når toppen, vil den begynde at synke igen. Hastigheden dette sker med, bestemmes af DECAY. Ved at sætte DECAY til 0, vil dette tage 6 ms, og ved at sætte den til 15, vil det tage hele 24 sekunder.

I første omgang vil tonen synke til sit SUSTAIN-niveau. Hvis vi sætter SUSTAIN til 0, vil tonen synke til den dør bort, men hvis vi sætter den til 15, vil dette niveau svare til det niveau, den havde på toppen af ATTACK.

Når tonen har nået sit SUSTAIN-niveau, vil den holde sig der, til bit 0 i control-registeret er sat til 0. Når dette sker, vil den sidste del af tonen begynde.

Tonen vil nu synke fra sit SUSTAIN-niveau til 0, og hastigheden bestemmes af RELEASE-værdien. Varigheden af denne proces bestemmes på samme måde som for DECAY.

Disse fire parametre sættes (for tonegenerator nr. 1) i T1+5, og T1+6.

ATTACK = fire øverste bits i T1+5
DECAY = fire nederste bits i T1+5
SUSTAIN = fire øverste bits i T1+6
RELEASE = fire nederste bits i T1+6

Derudover må vi selvfølgelig sætte tonens frekvens. Dette er en to-bytes værdi, og denne må POKE's ind i T1+0 og T1+1. Hvis frekvensen er 1206, er dette måden at gøre det på:

POKE T1+1,INT(1206/256):POKE T1,1206-INT(1206/256)

Du finder en tabel over de forskellige toner i Programmers Reference Guide.

Ved at eksperimentere med det lille program nedenfor, skulle du få indtryk af, hvad det er, sagen går ud på.

```
10 S=54272
20 ATTACK=4
30 DECAY=12
40 SUSTAIN=6
50 RELEASE=12
60 POKES+24,15
70 POKES+5,ATTACK*16+DECAY
80 POKES+6,SUSTAIN*16+RELEASE
90 POKES+1,10
100 POKES+4,33
110 GETA$:IFA$=""THEN110
120 POKES+4,32
```

Hvordan spiller vi en melodi?

Når vi endelig har fundet ud af, hvordan vi skal få lyd frem, og bestemt os til, hvilken WAWEFORM, ATTACK/DECAY/SUSTAIN/RELEASE vi skal bruge, vil vi prøve at få en melodi ud af det.

Hvis vi prøver i Basic, vil man hurtigt opdage, at vi får problemer med at holde takten. Man løber og så ind i andre problemer. Det er meget sjovt at lade maskinen stå og spille en melodi, men vi skulle også gerne gøre noget andet også. Løsningen

på dette (som på så meget andet) er at hoppe ind i maskinkode, og klare sagerne på den måde.

Da vore store problem i Basic er at holde takten, behøver vi noget, som allerede marcherer jævnt og sikkert deruda'. Det har vi allerede i form af *interrupt*, og løsningen bliver derfor at lade denne tage sig af vores melodi. Det fine ved denne metode er, at det vil virke »usynligt« overfor andre dele af programmet, således at vi kan køre vores Basic eller maskinkodeprogrammer uden at tage hensyn til musikken.

En musik-kompilator

Til vores brug behøves to programmer.

Det første program, »MUSIKK.MC« er maskinkodedelen, som tilsluttet vil spille selve melodien. Du må derfor taste dette ind først, og derefter lagre programmet til senere brug.

»MUSIKK.KOMP« er det, jeg med et noget prætentiøst navn har kaldt en »musik-kompilator«. I stedet for at finde ud af, hvilken frekvens de forskellige toner har, og POKE dem ind i hukommelsen, kan du nu skrive musikken i en mere normaliseret form. De forskellige frekvenser ligger i en tabel i maskinkodedelen af programmet, og »MUSIKK-.KOMP« genererer et indeks ind i denne tabel for at finde ud af, hvad det endelige program skal spille.

Når du har tastet programmet ind, kan du prøve at køre det. Du vil hurtigt få en »OUT OF DATA ERROR«, og dette skyldes, at du selv må finde ud af, hvilke data du skal skrive ind.

Det er derfor nødvendigt, at du kan læse noder og lidt kendskab til enkel harmonilære er heller ikke at foragte!

Otte oktaver at lege med

CBM-64 kan lave toner over et spekter på hele otte oktaver. For at programmet skal have en struktur at arbejde ud fra, må du skrive noderne ind på en lidt anden måde, end du ellers er vant til. De tolv toner i en skala skal skrives på denne måde:

C0, # C0,D0, # D0,E0,F0, # F0,G0, # G0,A0, # A0,B0

Dette er den laveste skala. For at få toner frem i de højere skalaer, skifter du bare nullet efter tonen ud med et tal mellem 0 og 7.

Som de kvikke sikkert har lagt mærke til, er der ingen b'er foran noderne. Dette skulle imidlertid ikke være noget problem, da et b foran A kan skrives som et # foran G.

Hvordan skriver du melodien ind?

Programmet laver en trestemmig melodi, og venter derfor at finde tre toner efter hinanden i datasætningerne. Som du kan se af eksemplet nedenfor, vil den første tone i stemme 1 være C5. Den første tone i stemme 2 vil være E4, og den første tone i stemme 3 vil være C4.

De næste tre toner vil være lig med de tre første, og dette skyldes, at du må lade den korteste tone i en melodi være den enhed, som tonerne består af. Hvis den korteste tone er en 8.dels tone, må du derfor spille to af den slags toner for at få en 4.dels tone. Det kan hurtigt blive træls, hvis melodien har et kort løb på 16.dels toner, mens resten består af hel- og halvnoder. Vær opmærksom på det, når du vælger din melodi. De tre næste data er de to sædvanlige toner efterfulgt af et nital. Dette nital er bare en måde at fortælle kompilatoren, at denne stemme ikke skal have nogen tone i denne omgang.

Forskellige parametre

ATTACK/DECAY/SUSTAIN/RELEASE kan du selv bestemme i linje 120-150, og i linje 170 bestemmes »waveform«.

I linje 190 har vi en vigtig variabel, som i mangel af bedre navn kaldes »klokke«. Den vil bestemme, hvor hurtigt det færdige program skal spille melodien. Hvis denne variabel sættes til 10, vil programmet spille en ny tone seks gange i sekundet. (Da interrupten slår til 60 gange i sekundet, bliver regnestykket 60/10).

Hvordan bruger du programmet?

Efter at have skrevet alle dine data ind, må du indlægge en sidste datasætning:

15000 DATA END,END,END

Dette er nødvendigt, for at programmet skal finde slutningen på melodien. Hvis du glemmer denne sidste linje, vil du få en »OUT OF DATA ERROR«, og det kan godt være lidt irriterende!

Du er så klar til at lave det færdige musikprogram. Det første du gør, er at indlæse programmet »MUSIKK.MC«. Når du kører dette, vil det lægge et maskinkodeprogram i området $C000-$C1FF. Derefter indlæser du basicprogrammet med dine data-linjer, og du kører så dette. Programmet vil generere tre tabeller over de forskellige stemmer, og kæde det sammen med maskinkodeprogrammet. Efter at have gennemgået data-sætningerne, vil du blive spurgt, om det færdige program skal lagres. Svarer du ja til dette spørgsmål, vil du blive spurgt om, hvilket navn, programmet skal have, og programmet vil blive lagret på diskette. Du kan så starte programmet direkte ved at skrive SYS 49152.

SYS 49152+3 vil slå musikken fra igen.

Den færdige melodi må hentes ind med "8,1", og startes med samme SYS.

Når musikken (forhåbentlig) er begyndt at spille, kan du ændre i musikken, mens den spilles.

Adresserne 49158-49160 indeholder waveform, og ved at POKE disse adresser til 0, kan du slå hver enkelt stemme fra. Ved at sætte dem til tallet for waveform, får du dem til at spille igen.

Adresse 49161 er hastigheden på melodien. Jo højere dette tal er, jo langsommere vil melodien spilles.

Hvis du, når du er færdig med en melodi, synes at en af stemmerne er en oktav for høj eller lav, kan du forandre dette.

Adresserne 49163-49165 indeholder en offsetværdi til det, som ligger i tonetabellerne. Default er selvfølgelig 0, men hvis du lægger et tal ind i disse adresser, vil du kunne spille andre toner end de, som ligger i tabellen.

Hvis du lægger tallet 12 ind i 49163, vil stemme nr. 1 spilles 12 toner lavere end det, programmet har lagt op (hvilket vil sige en oktav). Skal du have en oktav højere, vil du kunne få det ved at lægge et »negativt« tal ind i disse adresser. Et »negativt« tal vil i dette tilfælde være 244 (256-12)!!!

Demoprogrammet er skrevet ind efter noderne på en kendt spansk melodi »Espana Cani«.

Og hermed håber jeg, at I har fået blod på tanden, og at melodierne snart vil strømme ud af maskinerne rundt omkring.

God fornøjelse.

Der var engang...

af Robin Sagar

Nu da vinteren står for døren, bliver lysten til at foretage sig udendørs aktiviteter mindre og mindre. Mange vil sikkert vende sig mod computeren, og vi »tænker« her på vores adventure spil.

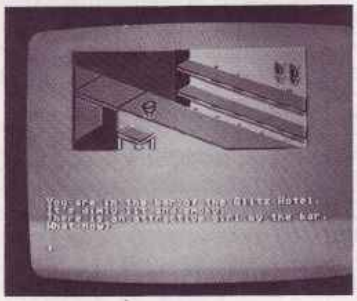
EXAMINE

Det første af de spil, jeg vil omtale, er ikke helt nyt. Det hedder VALKYRIE 17. Jeg har lidt svært ved at finde ud af, om det er et meget seriøst eller skørt spil. Spillet tager udgangspunkt i begivenheder der skete under 2. verdenskrig, hvor du, (spilleren) er en allieret agent. Nu mange år senere, ser det ud til, at det tophemmelige projekt VALKYRIE 17 er genopstået hos Nasi-sympatisører, der vil dominere verden.

Spillet starter med, at du sidder i baren på Hotel Glitz, der ligger med udsigt over Lake Bruntz. Når man sidder i en bar uden penge, er den eneste fornuftige reaktion at forlade hotellet. Men det kan du ikke, for direktøren vil ikke lade dig gå, før du har betalt din regning. Mystiske telefonopringninger som du modtager fra forskellige steder, er også en grund til at komme hurtigt væk. Du finder en forklaring, men direktøren er åbenbart vant til dette, for han lader dig ikke gå. Endelig slipper du ud (dette er en hint), og finder vej til landsbyen nedenfor bjerget, op til det berømte Schloss Drakenfield. Jeg må indrømme, jeg har endnu ikke afsluttet spillet, men prøver stadig.

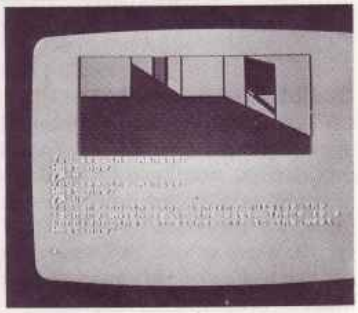
Spillet har både grafik og tekst, og skifter hurtigt fra et sted til et andet. Ordforrådet er rimelig godt, men instruktionen kunne godt være mere præsis. Som eksempel kan jeg give, »get newspaper« virker, men »get paper« virker ikke. Det vil nok være en meget god ide, at se nøje på de billeder, der kommer på skærmen. Nogle gange er der ting på skærmen, der kan være til stor nytte, men som ikke er nævnt i den tekst, der beskriver det sted, hvor du nu er.

VALKYRIE 17 er ikke et alvorligt spil, men enormt sjovt og godt.



Det næste spil RED MOON er det nyeste spil fra Level 9, det er det firma, der for nylig har sendt RETURN TO EDEN, og EMERALD ISLE på markedet. Handlingen finder sted i kongeriget Baskalos, og er et lige-ud-af-landevejen eventyr spil, hvor man skal genvinde Moon Crystal. For at gøre dette er det nødvendigt, at besøge over 200 steder, og selvfølgelig er der mulighed for, at bruge »magi« under vejs. Denne magi kan kun bruges i specielle tilfælde, så pas på at den ikke går til spilde. Der er grafik ved hvert sted, d.v.s, en masse billeder der ikke alle er lige gode, men alle har den fordel, at de skifter hurtigt. For at fuldføre RED MOON, er det nødvendigt, at samle ni eventyrlige skatte og andre objekter. Men som ventet, er disse beskyttet og bevogtet af en samling af forfærdelige troldmænd og monstre. Derfor spiller kamp en vigtig rolle i dette spil. Men alt efter, hvilke våben, rustninger og skjolde o.s.v du har, kan du få og miste »hit-points«. De spillere, der har spillet DUNGEONS AND DRAGONS, det originale board game (jah, der var skam eventyrspil før vi fik vores computere), vil vide, at hit-points måler din styrke og muligheden for at overleve, hvis du kommer i kamp. Der er flere ting, jeg godt kan lide ved RED MOON, bl.a at der kan skrives forud for handlingen. Dette fandt jeg meget nyttigt, da jeg for tredje gang blev slået ihjel, og havde glemt at »save«.

Alt i alt er dette nok det bedste spil fra Level 9 til dato. Der sker en masse ting, god grafik, og det har en nogenlunde handling.



RESPONSE

En læser Jannik Bo Rasmussen har fulgt RUN's opfordring til at sende adventure spil ind. Da det er et han- ▶

Commodore-MARKED

REPARATION

Er microdatamaten gået i stykker?

Ring og få en snak om problemet, eller send datamaten til os med posten.

Vi reparerer hurtigt og billigt og vi giver gerne et tilbud først.

Vi sælger også reservedele og tilbehør.

GRØNHØJ elektronik

v. Frode Harritz
Mønstedvej 35
7470 Karup
Tlf. 06-66 11 56

Få mere ud af din Commodore hjemmecomputer

Dansk Tidsskrift med tips og idéer.

Prøvenummer tilsendes.

Basic Programmering
Nørholmvej 8
8740 Brædstrup

Tlf. 05-76 15 18

Commodore specialisten

Byens billigste!

Commodore 64
SX-64 • C16 • Plus/4
Diskettestation 1541
Printer MPS-801
Printer MPS-802
Monitor 1701

Erhvervsprogrammer, lege programmer, tilbehør, EDB-borde.

Vi har det hele!

Ring og få et godt tilbud

MIBOLA MIKRODATA
Østerbrogade 117 – 2100 København Ø
tlf. 01-18 33 66

NYHEDER TIL DIN CBM-64

TURBO TEKST -det længe ventede
Speciel båndversion der udnytter din kassette fuldt ud. Ca.20 gange hurtigere end normalt (hurtigere end disk).
Dansk karaktersæt,optil 80 tegn pr.linie
Spækket med finesser. PRIS KUN KR.385

SERIEL-INTERFACE (RS-232C)
Benytter ingen software. PRIS KR.685

PARALLEL PRINTER INTERFACE (CENTRONICS)
Fuldstændig med stik,kabel & software
PRIS...DISK:350 KR.....KASSETTE:330 KR.

8-KANALS RELÆBOX. Inkl.programlistninger
Til styring af lys,varme osv.PRIS KR.580

BRUGERVEJLEDNING medfølger.

Skriv til: Theilgaard Data
Nørreskovvej 2
6382 Tørsbøl DK.

Vil De spare 1-2-3-4-5-600 kroner så se her!

måske

Danmarks billigste printerkabler og special kabler

Vi producerer også printerboxe til små penge.
Ring eller skriv efter prisliste.
Er der tale om større antal så kontakt os.
Så finder vi en god pris.

Leverandør til IBM, Commodore og Olivetti PC forhandlere.

BETA TECH

Matildelundsvej 11 • DK 8260 Viby J.
Phone 06-29 19 33

LITTERATURSERVICE

Salgsafdelingen
Blåkildecentret 18
2630 Tåstrup
02-99 93 71

SA-170 Mark Andrews: Commodore 64/128 Assembly Language programming.
Engelsk 320 sider, Howard Sams 1985, kr. 250.00

SA-107 Timothy Knight: Commodore 64 Graphics and Sound
Engelsk BÅND/BOG, Howard Sams 1984, kr. 334.00

SY-144 Richard Allen King: Multiplan on Commodore 64
Engelsk 225 sider, Sybex 1985, kr. 299.00

PE-304 Poul Pavelko: The Master memory Map for Commodore 64
Engelsk 190 sider, Prentice Hall, kr. 150.00

PE-507 Robert Williams: Power of CalcResult for Commodore 64
Engelsk 195 sider, Prentice Hall, kr. 326.00

C & B Mikrodatainformation har Danmarks største udvalg af Computerlitteratur.
FORLANG BOGKATALOG

Vi har mange nedsatte bøger til VIC 20 (rekvirer bogliste).

Bøgerne leveres fragtfrit over hele landet.

▶ fra side 56

dicap, for yngre interesserede at spille almendelige adventure spil, har jeg bedt en skoleelev (Christian Sparrevohn) kikke på det. Her er hvad han skriver:

»Dette spil foregår i en verden bestående af et antal steder, med tilknyttede objekter, væsener og handlingsforløb. Et sted i nærheden af udgangspunktet, er der et glemt hulesystem, hvorfra man tidligere har hentet kostbare skatte. Det siges, at trylleri virker i hulerne, som består af ialt 32 forskellige steder«.

Lyder det ikke spændende? Du behøver ikke være bange for at du er dårlig til engelsk, det er nemlig et dansk adventure. Godt nok kan man genkende noget fra »huleeventyrerne«, men spillet er alligevel meget selvstændigt, der er bl.a. en god dansk humor, som en af de gode ting på ingredienslisten, og det er et spil af meget høj kvalitet. Beskrivelserne af de enkelte lokaliteter er meget god og grundig. Jeg troede først, jeg ville savne grafikken, men det gør ikke noget. Sproget er fint, men ordforrådet kunne godt være lidt større, f.eks. ord som »giv« eller »undersøg«. Men det må jo ogsa være svært at lave et Adventure.

Jannik Bo Rasmussen har sendt dette spil til RUN, og kan desværre ikke købes i butikkerne.

Dette skriver Christian, og jeg er helt enig. Der er mange labyrinter, og jeg har været nødt til at starte forfra mange gange, før jeg har nået mine 527 points.

HELP

Denne måneds hints har begge noget med slotte at gøre. Det drejer sig om CASTLE OF TERROR fra Melbourne House, og SORCERER OF CLAYMORGUE CASTLE fra Adventure Internationals.

CASTLE OF TERROR

1. For at få hjælp, køb et glas øl til den gamle mand i puben.

2. Det kan godt betale sig at hjælpe landarbejderne.

3. Der er mere end en mølle der kræver at blive undersøgt.

SORCERER OF CLAYMORGUE CASTLE

1. Alle vægge er ikke, hvad de synes at være i Plain room

2. Vær opmærksom på, at der også kan findes noget uden for slottet.

3. Kast et spell ved trappen, og se hvad rotten gør.

STOP

Alt for denne gang.Jeg vil næste gang anmelde TERROMELINOS, fra den skøre duo, der lavede HAMSTEAD, Peter Jones og Trevor Lever. Desuden håber jeg, at kunne anmelde FOURTH PROTOCOL, og oven i købet måske komme med nogle hints til dette spil.

Eureka!

af Flemming Lerbæk

Selv om vi nu gennem måneder har puklet os gennem Eureka, blev der desværre ingen af RUN's læsere, som vandt de 25.000 pund, softwarefirmaet DOMARK havde udsat for den rigtige løsning. Hvem der var den dygtige vinder, kan du se i vores nye rubrik »Newsdesk«, men vi modtager stadig løsningsforslag, og et af dem bringer vi i dette nummer.

Sidste gang vi skrev om Eureka, gav jeg det løsen, der skal til for overhovedet at komme i kontakt med den femte og sidste del af spillet. I denne del findes også det endelige løsen i form af et telefonnummer. Men da der allerede har været ringet den ene gang for meget på dette nummer - nemlig af vinderen - er vi kun af almendelig eventyrlyst interesseret i løsningen. Nummeret er afbrudt.

Mange rygter har verseret omkring Eureka. Det er klart, når så mange penge har været på højkant. De mest ondsindede rygter gik ud på, at DOMARK var på fallittens rand, og at Eureka ingen succes var. Der er dog efter vore opgivelser solgt omkring 100.000 spil. Hvem der har startet rygterne, kan man kun gætte om, men konkurrenterne på spilmarkedet, har måske været lidt misundelige på den store pengepræmie, hvem ved?

Ihvertfald er vi nogle stykker, som stadig kan finde på, at tilbringe en aften og nat i en af de fem eventyrspil, der udgør Eureka. Så har du løsninger, eller forslag til tips om at komme over en hurdle i spillet, så skriv fortsat. Som eventyrspiller har du sikkert bemærket vor faste rubrik, skrevet af Robin Sagar. Det bliver nu ham, der tager sig af de videre forslag til Eureka.

En læser, Ole Brian Poulsen, sender løsningsforslag til de første 35 % af Caribbian-delen på Eureka:

Selvom jeg er ældre, er jeg håbløs romantiker. Uden alt for meget kommenterende tekst, ser løsningen sådan ud:

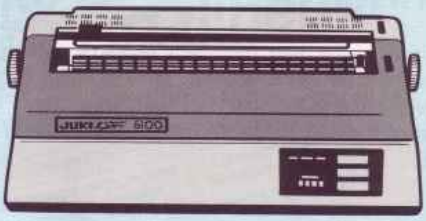
Her er de fire ord, som skal siges for at komme igang, se iøvrigt RUN nr. 6, red. Meep meep, Nero, Mordered, Anvil Chorus.

T (take) faldskærm, samt diverse vent til billed 2
J (jump)
SW
D
T
U
NE
SE
NE
SE
SW
SW
N (panther.hit panther.bliv ved. hurtig tryk a, Return, tryk a, til den er død)
T (nemlig, carcass)
NE
NE
Examine pyramid
Enter
Examine idol
T (diamant)
Out
W
SW
SW
W
Use parachute (isolerer hegnet)
Up

fortsættes side 64 ▶

JUKI 2200 Skrivemaskine/printer
Hastighed: 10 tegn/sek.
Pris 4.800,- excl. moms.

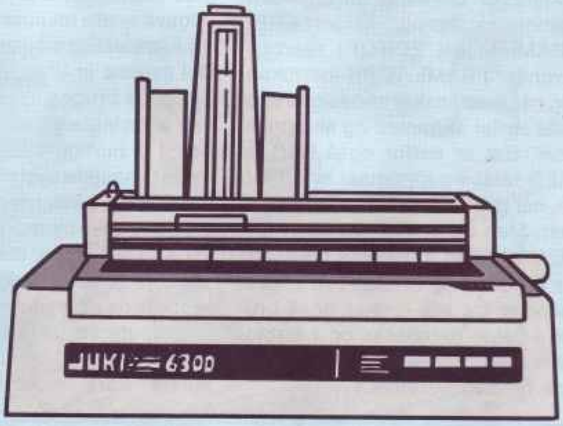
JUKI 2200 KSR Terminal/skrivemaskine/printer
Hastighed: 10 tegn/sek.
Pris 5.300,- excl. moms.



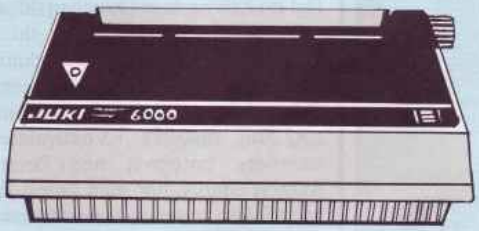
JUKI 6100 18 tegn/sek.
Pris grundmodel 6.500,- excl. moms.
Pris med arkføder 9.650,- excl. moms.

JUKI

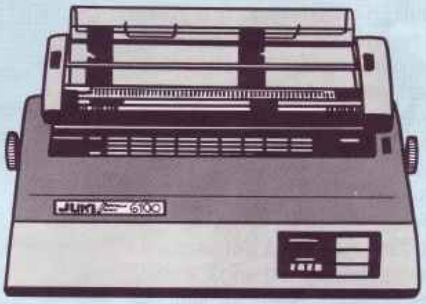
EN FAMILIE AF SKØNSKRIFTPRINTERE



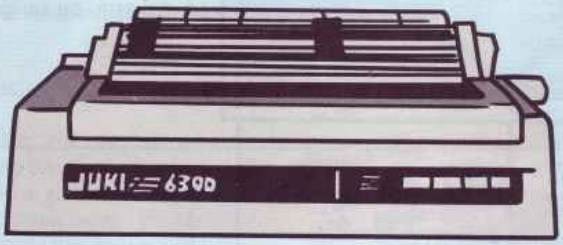
JUKI 6300 40 tegn/sek.
Pris med arkføder
1 magasin 17.000,- excl. moms.
2 magasiner 20.000,- excl. moms.



JUKI 6000 10 tegn/sek.
Pris 3.180,- excl. moms.



JUKI 6100 18 tegn/sek.
Med traktorføder 8.100,- excl. moms.



JUKI 6300 40 tegn/sek.
Pris grundmodel 12.500,- excl. moms
Med traktorføder 15.000,- excl. moms

INTERMEDIUM

Intermedium EDB-Teknik og Service A/S
Hedeager 2, 2605 Brøndby
Tlf. (02) 45 82 33

Jyllandsafd.: Møllevej 5, 8680 Ry
Tlf. (06) 89 31 22

PERICOM
CENTRONICS
JUKI
NDK

Poulsen & Lundstrøm

▶ fra side 53

Disse navne kan man selvfølgelig lave om på senere, hvis man vil. Hvis ens PC'er har farveskærm, kan grafen farvelægges ved at bruge F9.

FRED

Ud over at FRAMEWORK indeholder de her beskrevne software-produkter, har det også sit eget programmeringssprog, kaldet FRED (FRAMEWORK EDITOR). Sproget anvender FRAMEWORK-instruktioner, når man ønsker at designe specielle serier af frames og skærmbilleder. Det er derfor også klart, at FRED først og fremmæst er en fordel, når man arbejder med spreadsheet. Men da enhver frame i FRAMEWORK kan indeholde udregninger af forskellig art,kan FRED-programmer og sub-rutiner også bruges i f.eks. databaser og i forbindelse med opbygningen af integrerede rapportsystemer.

I FRED er der 159 forskellige funktioner til rådighed. Normalt sættes de sammen i formler (programmer) i det ene hjørne af en frame eller de kan ligge »bag« den frame, de skal virke på.

FLEKSIBILITET

FRAMEWORK er et meget fleksibelt system, der indeholder det meste af den slags software, som normalt købes til PC'er. I den danske udgave er alle menuer, instruktioner og hjælpeskærmbilleder på dansk. Det samme er tilfældet for den meget gode brugervejledning, der består af en indlærings- og en referencedel til hurtige opslag.

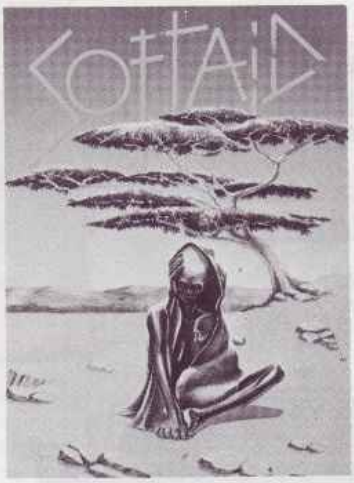
Det samlede system har naturligvis sin pris, både hvad angår penge og computer-memory. Minimum er 256K. Med dette memory, er der plads til 12 tekstsider, 76 database-records og et regneark på 522 celler i computeren på samme tid. Ikke desto mindre er 256K ikke nok til at kunne køre indlærings-programmet, som følger med systemet. Hertil kræves 352K. Den største kapacitet i de nuværende PC'ere er normalt 640K, og med en sådan memory kan FRAMEWORK på en og samme tid arbejde med 103 tekstsider, 658 database-records og 4534 spreadsheet-celler. For at kunne udnytte muligheden for telekommunikation er det også nødvendigt med de 640K.

Efter at have arbejdet med systemet, må jeg konkludere, at FRAMEWORK virkelig er brugervenligt, og meget fleksibelt at anvende. Dog skal det tilføjes (og det gælder alle integrerede PC-systemer), at hvis ens behov udelukkende eller overvejende falder inden for enten tekstbehandling, database eller spreadsheed, bør man nok investere i et specialdesignet system. Men hvis man har overvældende store mængder af data, kan jeg på det varmeste anbefale FRAMEWORK. ■

▶ fra side 7

SOFT AID

Soft aid, Feed the World får formentlig en efterfølger. Det første bånd regner udgiveren med vil indbringe omkring 300.000 pund til de hungersramte i Afrika. De ti spil på dette års kasette får formentlig en efterfølger efter nytår. Målet er, at skaffe omkring en halv million pund, gennem salget at disse kassetter. Den første kassette kan naturligvis stadig fås, og kan på det varmeste anbefales, både hvad angår indholdet af software, men så sandelig også på grund af årsagen. Prisen for et Soft aid bånd er under 150,- kroner. Selvfølgelig fås båndet også til 64'eren.



SOFTAUTOMAT

Put en halvtredser i betalingslugen, vælg på tastaturet, hvad du vil ha',og to minutter senere får du den endnu varme 5 1/4» disk ud med den valgte software. Fremtidsmusik? Nej, slet ikke. I Vesttyskland, nærmere betegnet hos Bremer Astech GmbH, har man netop fået opstillet en sådan automat. Den klarer det, man tidligere skulle have et stort lager af software for at kunne. Nu tager man programmerne hjem fra Astechs hovedcomputer gennem telefonnettet, spiller dem over på diskette, og sælger dem via automaten.

Husk

Fødselsdagskonkurrence

sidste frist 18-11-85

GRAFIK MED MPS 802 PRINTER I COMAL 80

af Henning Randmose

Efter antallet af henvendelser, volder det åbenbart problemer, at få 802 printeren til at skrive grafik. Derfor denne gennemgang af, hvad og hvordan man skal gøre.

Det første du skal gøre, er at gå ned til din Commodore - forhandler, her skal du bede om at få en kopi af maskinkodepakken »dump 802.obj«, den er GRATIS, da rutinen er Public Domaine, men disketten du får den lagt på, skal du naturligvis betale.

Brug af pakken:
Du har lavet et program, hvor du har lavet noget grafik, du gerne vil have ud på printer, det henter du ind i din 64'er,

først i programmet, hvor du plejer at skrvie dine USE sætninger, skriver du:

```
USE dump802
```

på den plads, hvor du vil have din grafikskærm udskrevet, skriver du:

```
dump(0)  <ved brug af grafikskærm 0>
eller
dump(1)  <ved brug af grafikskærm 1>
```

Nu indeholder dit program de instruktioner, det behøver for at aktivere maskinkodepakken, nu mangler vi blot at få pakken til at blive en del af dit program. Du beholder dit program i 64'eren, så lægger du disketten med maskinkoderutinen i drev og taster:

```
LINK "dump802.obj"
```

Fjern disketten, og ilæg din arbejdsdiskette og SAVE dit program som normalt. Nu er rutinen en del af dit program, og bliver hentet ind når du LOAD'er. Afprøv det, sluk maskinen, LOAD det ind og kør det, og du vil opleve, at din MPS802 arbejder som grafikprinter.

Til sidst et godt råd, brug altid farve 1 (hvid) som baggrundsfarve, hvis du da ikke har aktier i det firma, der laver farvebånd. ■

Danmarks bedste tilbud på EDB-tilbehør.

Kvalitetsprodukter til priser De ikke finder bedre.

Disketter Verbatim.
Verdens førende diskettemærke med en kvalitet der er 10 gange normal industristandard. 8", 5¼", 3½".

Rensekit Verbatim.
For 8" og 5¼". Klar til brug sammen med "jacket".

Rensedisketter Verbatim.
10 stk. disketter, klar til brug. Pakket i fugttætte pakninger.

Disk Drive Analyzer. Verbatim.
5¼". Et uundværligt testværktøj der på få min. tester drivet på de mest kritiske punkter. (Specielt for IBM pc og Apple).

Data kassettebånd. Verbatim.
Hver kassette er testet og 100% fejlfri.

Disk pack. Rhône Poulenc.
Leveres med 2,5 megabytes til 300 megabytes. Som top og front loaded.

Magnetbånd. Rhône Poulenc.
De eneste bånd hvor der ydes 3 års garanti. Lev. som 600', 1200', 2400' og 3600'.

Data cartridge.
Data Electronic er de eneste der overholder både ANSI og ECMA normerne.

Farvebånd.
Farvebånd af højeste kvalitet til samtlige printere på markedet.

Skrivehjul.
14 forskellige skrifttyper, samt forskellige sprog.

Forsendelsesæsker.
Æskerne er fortrykt på begge sider. Til 8" og 5¼" disketter.

Disketteboksе.
Til 8", 5¼" og 3½". Flere modeller med metallås.

Datacartridgebokse.
Rummer 10 data cartridge kassetter. Monteret med metallås.

Marine magaziner.
Rummer 10 stk. 8" disketter. Specielt beregnet for IBM system 34/36/38.

Monitor svingarme.
Let at justere frem og tilbage, samt i højden. Passer til de fleste skærme. Max 45 kg.

Koncepholdere.
Til placering mellem tastatur og skærm, eller udenfor. Lev. m. trinløs lineal.

Lydkabinet.
Reducerer støjen fra Deres printer med op til 26 db. Lev. til samtlige printere.

Printerstand.
Justerbar med kurv for opsamling af papir. Passer til de fleste printere. Monteret med hjul.

Kartoteker.
Nyt magnetisk registersystem for EDB udskrift der viser 15-20 ledetekster samtidig.

Rotor.
Registersystem der viser dig 15-20 kort samtidig.

Magnotèkkort til Microfiche.
Nyt magnetisk registersystem der viser 15-20 kort samtidig.

OBS! NY ADRESSE OG TLF.NR.

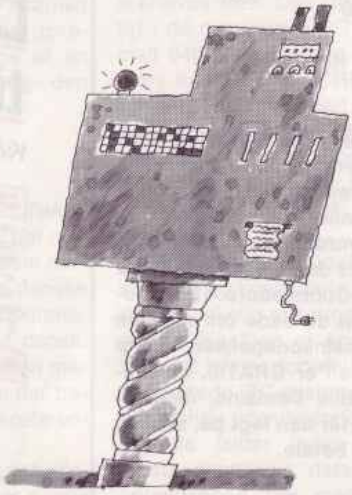
KUPON
Foruden at modtage generel information ønsker jeg speciel information vedr. _____
Navn: _____
Firma: _____
Adresse: _____
Postnr./By: _____
Tlf. _____
Kuponen sendes til:

edb danmark TILBEHØR

erh 5

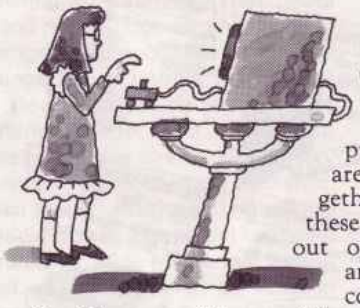
Lyskær 13 B - 2730 Herlev Tlf.nr. 02-91 00 99

WANTED: OLD THINKER TOYS.

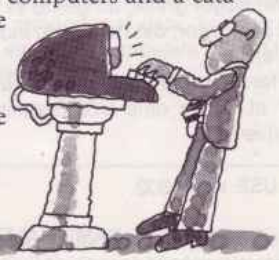


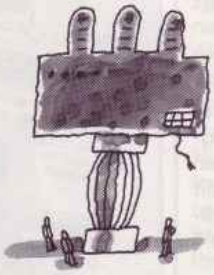
CW Communications, ComputerLand and The Computer Museum invite you to send in your early personal computers, software, and memorabilia — you could win a free trip to The Computer Museum in Boston

Your old, dusty "thinker toy" may now be ready to become a treasured museum piece. The Computer Museum in downtown Boston — an international museum dedicated entirely to computing — is searching for the very best and most unique relics of the personal computer revolution.



ComputerLand, CW Communications, and The Computer Museum are working together to bring these early relics out of your attic and into the collection of The Computer Museum. The museum is especially looking for kit machines, prototypes, programs, output, newsletters and memorabilia of early computing from around the world. A selection of the finest items will be used to create an exhibit on the evolution of personal computers and a catalog highlighting the Museum's collections. If your submission is accepted for addition to the Museum collection, you will be invited to the grand opening of the exhibit and will receive a bound edition of the catalog. If your item is selected as one of the five best "finds", you will also receive an all-expense-paid trip to Boston for the grand opening party.





So, get up to the attic, down to the cellar and into your closets, and tell us what you find! Call or write the Museum for an official entry form, or send a photo and description of your items by March 1, 1986 to: The Computer Museum, Personal Computer Competition, 300 Congress St., Museum Wharf, Boston, Massachusetts USA 02110, (617) 426-2800, Telex: 62792318.

ComputerLand®

The Computer Museum

CW COMMUNICATIONS/INC.

Entries will be judged on significance, rarity, date, completness and condition. Items particularly sought include pre-1980 machines, early serial numbers (get those number 1's out), machines made for purchase outside of North America (even modern machines are sought in this category); first releases of software such as first releases of operating systems, languages and mass-marketed and original applications; and pre-1980 photographs, newsletters, manuals and other records. The Computer Museum is a private non-profit educational institution. All donations are tax-deductible according to the provisions of the Internal Revenue Service. Thinker Toys is a registered trademark of George Murrow & Murrow Designs, Inc.

TEGN ABONNEMENT I DAG!

SPAR 15-20%!

Klip kuponen ud
og send den i en lukket konvolut til
RUN Commodore-magasin,
Torvegade 52, 1400 København K

Ja tak!

☐ Jeg ønsker at tegne et helårsabonnement (10 numre) og sparer 20%. Fødselsdagstilbud kr. 196,-

☐ Jeg ønsker at tegne et halvårsabonnement (5 numre) og sparer 15%. Fødselsdagstilbud kr. 104,-

Jeg ønsker bladet leveret fra nr. _____

Navn: _____

Adresse: _____

Postnummer: _____ By _____

▶ fra side 58

SW (hit dog, ligesom hos panteren, til den er død)
SW
SW
Throw carcass (hajerne bliver optaget)
D
T (metal strip)
U N
N
N (garage)
T
S
S
Use strip
N (body guard. hit man, til han dør)
T (en lighter)
W
N
T
S
W
T
W
T
Out
E
D
S
W
Examine books
D (steel door)
Use spanner
S (du er ved talisman)
W (dør, hvor man skal anvende kode)

og her er jeg så gået i stå, og kan ikke komme videre. Hvad nu med det kodenummer? Man skal kombinere fem ting, man har set og fundet talismen? Finde en fællesnævner.

Bemærk, at der omkring nogle af kapitlerne er en ramme med numre, tal, bogstaver, tekst osv. I kapitel 6 har vi en talrække i romertal. Evt. find et ord, der er dækkende for de fem ting og omskriv bogstaverne til tal. Jeg ved det ikke! Nogen forslag? Ole Brian Poulsen, Amager

Vi synes, Ole fortjener en hjælpende hånd, kan I hjælpe, så skriv dine tips om Eureka til os, og også om alle de øvrige spil Robin skriver om. Adressen kan du se i bladets kolofon. Hermed tak fra min side.■

▶ fra side 17

I næste afsnit bliver brugeren trin for trin sat ind i konstruktionen af et enkelt program »Privatbudget«.

Gennemgangen er grundig, og kun i få tilfælde var jeg ude »at svømme«.

Tredje afsnit handler om felter og filer, mens det fjerde og sidste afsnit gennemgår de enkelte dele af TLO (The Last One).

Arbejdet med TLO

Programmet arbejder i dialogform, dvs. programmet stiller hele tiden spørgsmål, der skal besvares, og en efterfølgende mulighed for at fortryde.

Princippet er, at man i samarbejde med computeren opbygger et såkaldt flowcart, der er alfa og omega i hele den videre »programmering«.

Det anbefales - og ikke uden grund - at man bør sætte sig sædeles godt ind i brugervejledningen, før man begynder at skabe sine egne programmer.

Specielt bør man tænke sit flowcard godt igennem, og det er for mange Basic-programmører en ny situation, da mange bygger op under indtastningen.

Den går ikke med TLO. Der skal programmet være 100% gennemtænkt før man overhovedet gør sig den ulejlighed at tænde for computeren.

Til gengæld bliver slutresultatet også et helt professionelt resultat, som man med god grund kan være stolt af.

Konklusion

Programmet er ikke billigt. Med en pris på kr. 1.895,00 køber man ikke programmet for kun at programmere en database over sine venner og bekendte.

Køberne skal nok søges i skaren af seriøse brugere, der har et mere eller mindre professionelt sigte med deres programmering.

THE LAST ONE er ikke et stykke legetøj, men et særdeles effektivt stykke programmeringsværktøj.

I købsprisen er også som noget usædvanligt indkluderet en vis gratis konsulentbistand.

Jeg synes, at TLO er et særdeles interessant bekendtskab, og har man brug for at udvikle seriøs software, er pengene givet godt ud.

I den forbindelse kan nævnes, at et flowcard (forløbsplan), der er udviklet på en 64'er, hurtigt kan converteres til f.eks. en IBM.

Programmet forhandles af:

A.A. Software
Helsingforsgade 14
8200 Århus N.
Tlf. 06-10.70.44

Free-lance medarbejder ved RUN

Vi har lidt dårlig samvittighed her på redaktionen, fordi vi føler, at vi svigter ejerne af VIC-20, C16 og PLUS/4.

Vi søger derfor en free-lance medarbejder, med speciel interesse for og viden om disse maskiner.

Hvis du er interesseret så skriv til redaktionen og fortæl lidt om dig selv.

Mærk kuverten »Medarbejder« og vi vil så kontakte dig.

COMMODORE STILLER MED DET STÆRKESTE HOLD TIL EFTERÅRETS TIPSKAMPE

Nu er de her: Data-tipskuponerne! Trykt i endeløse baner til udskrivning på din hjemmecomputers printer. Det betyder, at du kan udskrive systemkuponer på minutter, hvor det før tog timer.

Commodore har stillet et hold med alle de stærkeste professionelle: C 64, diskettestation 1541 og printer 801. Hvis du allerede har dem, så skal du kun investere i selve programmet for at være med i kampen om millionerne.

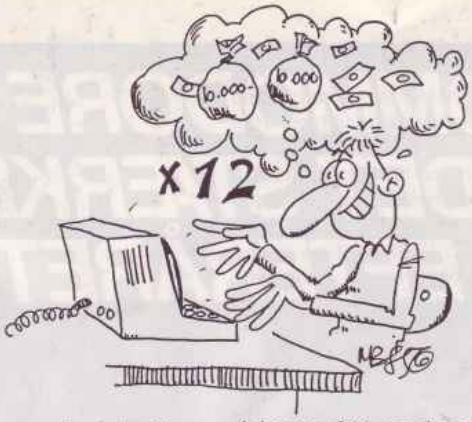
Hvis du endnu ikke har en hjemmecomputer, så begynd med Commodore C 64 - systemtipning er bare et af mange områder, hvor der er penge og tid at spare - og tjene!

Undgå tipskrampe, tip med Commodore - det er oven i købet billigere, end du tror - specielt hvis I er flere, der går sammen. Ring til 05-64 11 55 og få adressen på nærmeste forhandler. Og gå så ind og få en grundig demonstration. Det er hurtigt, nemt og spændende, og hvem ved...

Commodore

Fordi fremtiden forlængst er begyndt.

Tipsprogram



Det er svært at tage højde for alt når man skal lave et så komplice ret program, som tipsprogrammet efterhånden er blevet til.

Der er altid en eller flere situationer, som man ikke har taget højde for i første omgang, og som først viser sig, når programmet skal bestå sin prøve i praksis.

Med læsernes bistand er vi nu kommet frem til en version, der fungerer efter hensigten. Da der imidlertid er foretaget en del rettelser, og programmet har været bragt i »småbidder« over mange numre, opfylder vi mange læseres ønske, ved at bringe en samlet udlistning af hele programmet.

Vi har undladt alle gamle REM-bemærkninger, og vi har undladt kontrolsummen.

Udlistningen er en compact'et version, men linjenumrene er ikke forandret, så en sammenligning med eget program skulle være forholdsvis let.

Da programmet er compact'et, er flere linjer længere end man kan lave på normal måde. Disse linjer kan imidlertid splittes op i flere linier.

De øvrige computere

Programmet i den udlistede form, kører med få rettelser på alle commodores hjemmecomputere. For PLUS/4 og C16 skal der i starten tilføjes følgende linjer:

```
100 FORI = 1TO8
110 KEYI, (CHR$I + 132)
120 NEXT
130 COLOR1,1
```

Poke værdierne i linje 20010-20020 skal ændres således: Adresse 211 ændres til 202 og adresse 214 til 205.

Desuden skal POKE-kommandoerne i linje 10015 slettes.

Tilbage er så blot et spørgsmål om farvevalg, som er en smagssag som kan ændres efter ønske.

Hverken C16 eller VIC-20 har hukommelse nok til at rumme hele programmet, der må deles i flere mindre programmer efter behov.

Desuden skal skærmbillederne for VIC-20 rettes til, da det er den eneste af computerne, der ikke kører med 40 karakterer og 25 linjer.

God fornøjelse!

Til lykke

Redaktionssekretær Grith Axel overrækker førstepræmien i lodtrækningen blandt abonnenterne til den heldige vinder, F. Skeel Andersen.

Svend Sørensen, depotindehaver i Skive, overrækker Fritz Nielsen førstepræmien i Seven-Up konkurrencen.

RUN nr. 9 udkommer den 7. december 1985

»qualimetric®« gør det lettere

Vi gør det superlet for deres dataanlæg: BASF data-media med »qualimetric«-symbolet er kendetegnet for perfekt og sikker kvalitet. Fra FlexyDisk til plademodul er vi i den særlige situation, at vi kan omsætte vore samlede erfaringer til topprodukter. Vi optimerer kvalitet til BASF specialitet. Denne ekstra sikkerhed lønner sig og gør det lettere for Dem.

®
qualimetric

BASF
= kvalitet

Alle BASF data-media er specielt udviklede, specielt producerede og gennemtestede. Det er BASF's særposition en garanti for. Over hele verden engageret i kemi og fysik, særdeles erfaren i samspillet mellem apparat og medie. Det er grundlaget for BASF topkvalitet.

A/S Badilin
Ved Stadsgraven 15
Postboks 1734 · (01) 570011
2300 København S

BASF

1068 7562158 10

HOLSTEBRO BIBLIOTEK
INFORMATION
KIRKESTRÆDE 11
7500 HOLSTEBRO

Brikken, der fuldender din PC'er

FRAMEWORK™

Professionel dansk software

Nu kan danske ledere få et slagkraftigt PC-program, der taler Deres sprog: Dansk. Framework har alt det, som topledere, økonomi- og indkøbschefer, marketing- og salgschefer, revisorer m.fl. bør kræve af et professionelt PC-program.

Spreadsheets til analyser og beregninger. Databaser, som holder styr på adresser m.m. Og grafik, der illustrerer tankerne. Tekstbehandling, der er enestående i enkelhed. Undgå alt besværet med fremmedsprogede manualer og kommandoer. Framework er et verdensnavn, som taler dansk til danske ledere.

I foråret blev Framework af analysefirmaet Software Digest udvalgt som det bedste af 15 førende integrerede programmer. I Danmark blev Framework det mest solgte integrerede program i 1. halvår af 1985 ifølge analysefirmaet IDC (International Data Corporation).

BERENDSEN
COMPUTER PRODUCTS A/S
Toldbodgade 33, 1253 København K, 01-13 02 00
- autoriseret distributør for Ashton-Tate og andre førende software leverandører ASHTON·TATE

Yes please - jeg mener: Ja tak, send mig venligst
☐ Brochure om Framework på dansk
☐ Oplysninger om Framework kurser hos autoriserede træningscentre.

Navn: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____

Kuponen sendes til
Berendsen Computer Products A-S
Toldbodgade 33, 1253 København K

PCW-TD